Tomo XXVI ENERO-MARZO DE 1936 Números 1-3

REVISTA

INDUSTRIAL Y AGRICOLA

DE TUCUMAN

PUBLICACION DE LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA
DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN

SUMARIO

Clasificación decimal		Página
63 (072) (824.5) (047.1)	William E. Cross, Memoria anual del año 1935	5
014.3	Biblioteca de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán. Material Bibliográfico	60
551.5 (824.5)	Observaciones meteorológicas de los meses de enero y febrero de 1936	66
551.5 (82)	Datos meteorológicos de algunos ingenios argentinos de los meses de enero y febrero de 1936	67

IMPERIAL MYCOLOGICAL
4 JULY 1936
INSTITUTE

TUCUMAN
REPUBLICA ARGENTINA
1936

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

(REPUBLICA ARGENTINA)

ESTABLECIDA POR LEYES DE 16 ENERO DE 1907, 12 JULIO DE 1909, 27 JULIO DE 1909 Y 18 DICIEMBRE DE 1922 DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

DIRECTORIO

Ingeniero JOSÉ MARÍA PAZ, presidente
Señor MANUEL CORNET, vicepresidente
Señor JUAN B. GRIET
Doctor PEDRO COSSIO
Señor RAMÓN D. PAZ POSSE

PERSONAL TECNICO

Director	Dr. WILLIAM E. CROSS
Subdirector y Horticultor Técnico	Ingº ENRIQUE F. SCHULTZ
Patólogo y Botánico	Ingº G. L. FAWCETT
Químico (Jefe del Laboratorio)	Ingº ALEJANDRO S. ALVAREZ
Químico	Ingº ISAAC MANOFF
Ayudantes de Agricultura	Sr. MILOSLAV PAUL Sr. ALFREDO HOFFMANN.

SECCION FOMENTO AGRICOLA

Agrónomo de la Zona Norte	Ingº Agrº HÉCTOR D. CIRELLI
Agrónomo de la Zona Sur	Ingº Agrº ANTONIO CASARRUBIA
Encargado de Concursos y Exposiciones	Agrº J. AGUSTÍN MALDONADO (h.).

SECRETARIA

Secretario y Contador	Sr. JUAN CARLOS FARÍAS
Secretario de la Dirección	Sr. JORGE ROSSI
Ayudante Secretario y Bibliotecario	Sr. JUAN LIGOULE M.
Ayudante Secretario	Sr. SERVANDO RUIZ MOLINA
Ayudantes de Secretaría	Sr. MANUEL C. HIGUERAS Sr. MARIO SANTA CRUZ Sra. MARÍA ELENA C. DE CUEZZO.

DEPARTAMENTOS

Agricultura, Horticultura, Química, Botánica y Patología vegetal, Entomología y Fomento agrícola

---

La función de la Estación Experimental Agrícola es la de investigar los importantes problemas agrícolas de la provincia; establecer las mejores variedades de plantas ya cultivadas, e introducir nuevos cultivos; tratar de aumentar los rendimientos por hectárea y mejorar, así como abaratar, los métodos de cultivo; concurrir por medio de la investigación a la solución de los problemas y dificultades que afectan las industrias de la provincia; encontrar nuevas industrias adaptables a la provincia y fomentarlas; estudiar las plagas criptogámicas e insectiles de la provincia, a fin de poderlas exterminar o reprimir.

Los resultados del trabajo y las experiencias de los varios departamentos se llevan a conocimiento de los agricultores e industriales de la provincia de varias maneras: por medio de la REVISTA INDUSTRIAL Y AGRÍCOLA DE TUCUMÁN, que se publica mensualmente; por medio de *Boletines* y *Circulares* que se distribuyen profusamente y que ofrecen *consejos prácticos*, basados en los resultados de los ensayos hechos en la Estación; por medio de las publicaciones de la Sección Fomento Agrícola; y también por medio de las consultas evacuadas directamente por el personal técnico.

La REVISTA INDUSTRIAL Y AGRÍCOLA DE TUCUMÁN, se reparte gratuitamente en la provincia de Tucumán.

Subscripción para fuera de la Provincia: $ 13 m/n argentina por año

REVISTA INDUSTRIAL Y AGRICOLA

DE TUCUMAN

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

(REPUBLICA ARGENTINA)

ESTABLECIDA POR LEYES DE 16 ENERO DE 1907, 12 JULIO DE 1909, 27 JULIO DE 1909 Y 18 DICIEMBRE DE 1922 DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

DIRECTORIO

Ingeniero José María Paz, presidente
Señor Manuel Cornet, vicepresidente
Señor Juan B. Griet
Doctor Pedro Cossio
Señor Ramón D. Paz Posse

PERSONAL TECNICO

Director	Dr. William E. Cross
Subdirector y Horticultor Técnico	Ingº Enrique F. Schultz
Patólogo y Botánico	Ingº G. L. Fawcett
Químico (Jefe del Laboratorio)	Ingº Alejandro S. Alvarez
Químico	Ingº Isaac Manoff
Ayudantes de Agricultura	Sr. Miloslav Paul Sr. Alfredo Hoffmann.

SECCION FOMENTO AGRICOLA

Agrónomo de la Zona Norte	Ingº Agrº Héctor D. Cirelli
Agrónomo de la Zona Sur	Ingº Agrº Antonio Casarrubia
Encargado de Concursos y Exposiciones	Agrº J. Agustín Maldonado (h.).

SECRETARIA

Secretario y Contador	Sr. Juan Carlos Farías
Secretario de la Dirección	Sr. Jorge Rossi
Ayudante Secretario y Bibliotecario	Sr. Juan Ligoule M.
Ayudante Secretario	Sr. Servando Ruiz Molina
Ayudantes de Secretaría	Sr. Manuel C. Higueras Sr. Mario Santa Cruz Sra. María Elena C. de Cuezzo.

DEPARTAMENTOS

Agricultura, Horticultura, Química, Botánica y Patología vegetal, Entomología y Fomento agrícola

La función de la Estación Experimental Agrícola es la de investigar los importantes problemas agrícolas de la provincia; establecer las mejores variedades de plantas ya cultivadas, e introducir nuevos cultivos; tratar de aumentar los rendimientos por hectárea y mejorar, así como abaratar, los métodos de cultivo; concurrir por medio de la investigación a la solución de los problemas y dificultades que afectan las industrias de la provincia; encontrar nuevas industrias adaptables a la provincia y fomentarlas; estudiar las plagas criptogámicas e insectiles de la provincia, a fin de poderlas exterminar o reprimir.

Los resultados del trabajo y las experiencias de los varios departamentos se llevan a conocimiento de los agricultores e industriales de la provincia de varias maneras : por medio de la Revista Industrial y Agrícola de Tucumán, que se publica mensualmente : por medio de *Boletines* y *Circulares* que se distribuyen profusamente y que ofrecen *consejos prácticos*, basados en los resultados de los ensayos hechos en la Estación; por medio de las publicaciones de la Sección Fomento Agrícola; y también por medio de las consultas evacuadas directamente por el personal técnico.

La Revista Industrial y Agrícola de Tucumán, se reparte gratuitamente en la provincia de Tucumán.

Subscripción para fuera de la Provincia : $ 13 m/n argentina por año

REVISTA

INDUSTRIAL Y AGRICOLA

DE TUCUMAN

PUBLICACION DE LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA
DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN

TOMO XXVI

TUCUMAN
REPUBLICA ARGENTINA

1936

REVISTA INDUSTRIAL Y AGRICOLA

DE TUCUMAN

TOMO XXVI ENERO-MARZO DE 1936 NUMEROS 1-3

63 (072) (824.5)] (047.1)

Memoria anual del año 1935

Señor Presidente del Directorio de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, Ingeniero don José María Paz.

S/D.

Tengo el honor de dirigirme al señor presidente a fin de presentarle la Memoria anual de esta Estación Experimental correspondiente al año 1935.

Durante el año esta institución ha seguido prestando importantes servicios a los agricultores e industriales, tanto por los resultados de sus ensayos e investigaciones, como en su función de oficina de consultas, y proveedora de semillas y plantas de alta calidad.

Como en los años anteriores, en las distintas secciones de Agricultura, Horticultura, Química, Botánica y Patología Vegetal, hemos continuado las investigaciones sobre los diversos problemas relacionados con los distintos cultivos aptos para las condiciones climatéricas de esta Provincia, y por medio de nuestra sección de Fomento Agrícola hemos hecho llegar nuestros consejos y enseñanza agrícola al mayor número posible de agricultores. Hemos prestado especial atención al fomento de la diversificación de los cultivos, sin olvidar por esto que la caña de azúcar es siempre el cultivo más importante y más provechoso que poseemos.

Hemos continuado nuestros numerosos ensayos e investigaciones con la caña de azúcar, procurando mejorar los rendimientos de caña y azúcar que se pueden obtener en la Provincia, y reducir los costos de producción. Con este fin obtenemos y ensayamos el mayor número posible de nuevas variedades, ensayamos distintos métodos de plantar y cultivar la caña, estudiamos el efecto de los abonos agrícolas en su aplicación a este cultivo, e investigamos las plagas insectiles y criptogámicas que pueden perjudicarlo, como así también los métodos de combatirlas. Asimismo estudiamos la industrialización de la caña en sus varios aspectos.

En los trabajos con nuevas variedades, este año hemos producido en nuestros invernáculos y transplantado al campo de experimentación el número sin precedente de 2338 nuevos tipos de cañas de semillero, todas híbridas de diversas ascendencias de las características más convenientes para las condiciones de esta región. Asimismo hemos importado varias nuevas cañas del extranjero, especialmente tres de Java, de

producción reciente, que han dado rendimientos notables en aquel país.

Hemos proseguido el estudio intenso de los varios miles de variedades de caña producidas e importadas en años anteriores, de las cuales varias han dado resultados que indican que son definitivamente superiores, para ser cultivadas bajo las condiciones de esta Provincia, a las cañas P. O. J. 36 y 213 generalmente plantadas. Algunas que hemos recomendado a los plantadores en años anteriores, han seguido dando resultados muy satisfactorios en las varias zonas de la Provincia y del país, siendo cultivadas ahora en considerable escala.

Durante el período de la cosecha hemos repartido unos 45.000 kilos de tallos de catorce nuevas variedades de caña, entre los plantadores de las distintas zonas de la Provincia, para ser experimentadas en ensayos comparativos con esta Estación.

Hemos continuado las investigaciones sobre la plantación y el cultivo de la caña, ensayando especialmente varias nuevas modificaciones del sistema de cultivar comúnmente empleado. Se han obtenido resultados especialmente interesantes de las investigaciones sobre el efecto de dejar la caña en pie dos años antes de cosecharla.

Hemos obtenido interesantes resultados de los varios ensayos sobre el empleo de los abonos químicos en el cultivo de la caña, y especialmente los abonos catalíticos, o sean las substancias que actúan como estimulantes para las plantas. Hemos podido hacer ciertas recomendaciones definitivas sobre el uso de los abonos, las cuales han sido seguidas ya por varios plantadores.

En la Sección Horticultura se ha ampliado considerablemente durante el año la colección de variedades de citrus que tiene bajo estudio, la que actualmente se compone de ciento veinte variedades.

Hemos iniciado importantes investigaciones sobre la conservación, en frigorífico, de las naranjas de variedades comerciales, a fin de determinar la adaptabilidad de las distintas variedades a este sistema de conservación, y su conveniencia para exportar al extranjero.

Se ha prestado especial atención al estudio de las plagas insectiles y criptogámicas que afectan a los citrus, habiéndose realizado importantes experimentos sobre ciertos métodos de combatir las moscas de la fruta, que ocasionan grandes pérdidas de fruta anualmente, y sobre la posibilidad de combatir las cochinillas por métodos biológicos, importando coccinélidos de otras zonas, y fomentando la propagación de los existentes en la Provincia.

Se han proseguido los ensayos con diferentes clases de porta-injertos, a fin de determinar su resistencia a las enfermedades y al frío, y su influencia sobre la producción y calidad de la fruta obtenida de plan tas de distintas variedades injertadas en los diversos pies.

Se han producido y vendido a los agricultores 5719 plantas de citrus de distintas variedades y 4915 de otros frutales.

En la Sección Agricultura General se han continuado los ensayos con muchas distintas variedades de trigo, algunas de las cuales han resultado ser de valor industrial y de panificación, netamente superiores al de las variedades de las otras regiones de la República.

Hemos intensificado la experimentación con el cultivo del algodonero durante el año. Entre las variedades cultivadas se ha distinguido por la calidad, largo y rendimiento de la fibra, nuestra selección «C. 1», a cuyo cultivo damos preferente atención; y tenemos además dos variedades especialmente prometedoras, la *Carolina Foster* y la *Lightning Express*.

Se han continuado los ensayos con el ár-

bol « Tung » *(Aleuritis fordii)* productor de un aceite valioso que se distingue por su propiedad de secarse rápidamente. Hemos repartido entre los agricultores alrededor de mil plantas de este árbol.

Por la necesidad que tienen los ingenios y los fruticultores de disponer de maderas livianas para el embalaje de sus productos, hemos intensificado los ensayos iniciados hace varios años, sobre la plantación de árboles productores de estas maderas, especialmente las distintas variedades de álamos; y durante el año hemos repartido entre los agricultores e industriales varios miles de plantas y estacas de estos árboles. Hemos incluído en estos ensayos también el « pino del Brasil » *(Araucaria brasilensis)* del cual hemos establecido una plantación experimental de una hectárea de extensión.

La Sección Botánica y Patología Vegetal ha seguido estudiando intensivamente las enfermedades de las plantas cultivadas en la Provincia, especialmente las de la caña de azúcar, del algodonero y del arroz, habiéndose publicado informes sobre tres nuevas plagas de este último cultivo. Asimismo ha producido un gran número de nuevas variedades de cañas de semillero, y ha preparado y publicado una nueva « clave » para la determinación de las variedades de caña cultivadas en la Provincia, la que incluye unas noventa variedades.

Esta Sección ha seguido produciendo durante el año, plantas de eucaliptos de las variedades más adaptadas a las distintas zonas de la Provincia, habiendo repartido entre los agricultores la cantidad de 5075 plantas.

En el laboratorio de química se efectuaron 3240 análisis de caña en relación con los experimentos que realizamos con este cultivo, 33 análisis de remolacha azucarera, 14 de frutas cítricas, 46 de insecticidas para el algodonero, y 24 de tierras. Además se realizaron 51 análisis de cañas para cañeros, 13 análisis de azúcares para el Centro Azucarero, 13 para los ingenios, 19 análisis de tierras para agricultores, 13 análisis de aceites lubrificantes, 6 de cales de fabricación y 4 de ladrillos refractarios. Relacionados con consultas que se nos hicieron por varias fábricas, se efectuaron estudios especiales de ciertas incrustaciones y desincrustantes, y de varios carbones vegetales, tierras de infusorios y otros productos para ser empleados en la fabricación de azúcar.

Se continuaron con empeño las investigaciones científicas propias de este departamento, sobre la conservación del jugo de naranja; la fabricación del ácido cítrico a base de la lima Rangpur y por fermentación del jugo de la caña; y sobre la purificación de los alcoholes.

Por medio de la Sección Fomento Agrícola, esta Estación se ha mantenido en estrecho contacto con los agricultores, asesorándolos en sus trabajos de sembrar, cultivar y cosechar, y en la debida colocación de sus productos. Hemos hecho un gran esfuerzo durante el año en el sentido de combatir la monocultura, fomentando la siembra y plantación de los cultivos alternativos con la caña, especialmente las oleíferas como el maní y el girasol; los cereales como el trigo, el maíz y el arroz; las forrajeras como la alfalfa, la grama Rhodes, los sorgos y la grama Elefante; las industriales como el tabaco y el piretro; las textiles, especialmente el algodón, y los distintos frutales y hortalizas.

Para el debido fomento de estos cultivos hemos realizado concursos-exposiciones de citrus y de arroces, y hemos organizado un tren-exposición de todos los productos agrícolas de la Provincia, que durante varias semanas circuló por las líneas de los Ferro-

carriles Central Córdoba y Noroeste Argentino, a cargo de los Agrónomos de Zona. Asimismo hemos utilizado en estos trabajos de fomento y enseñanza agrícola todos los otros medios a nuestro alcance, inclusive las publicaciones frecuentes en la prensa local; conferencias por radiotelefonía; la publicación y distribución profusa de boletines y circulares; las conferencias dadas por los Agrónomos de Zona, y las visitas a las fincas para evacuar consultas e instruir a los agricultores; el establecimiento de lotes de demostración en las diferentes zonas; la repartición de semillas y plantas, etc., etc.

Otras funciones de la Sección Fomento Agrícola que han sido desempeñadas con éxito, son las de propagar entre los agricultores las recomendaciones de la Estación Experimental y los resultados de sus ensayos e investigaciones, y la de mantener informada a la Estación sobre las condiciones de los cultivos y la aparición de las varias plagas, etc., en las distintas zonas de la Provincia.

Por iniciativa de la Agronomía de la Zona Norte, se formó la Sociedad Gremial de Fomento Citrícola de Tucumán, y por la de la Agronomía de la Zona Sud, se llegó a implantar las Ferias Francas de Concepción y a iniciar la formación de varias Huertas Escolares.

Se realizó una campaña muy intensa en pro de la siembra del algodonero en la Provincia, planta cuyo cultivo habíamos venido ensayando y recomendando durante muchos años sin lograr implantarlo. Como resultado de esta campaña se llegó a sembrar este año más de mil hectáreas de algodón en la Provincia.

Como en los años anteriores hemos importado plantas y semillas de un considerable número de nuevos cultivos y variedades, inclusive semillas y estacas de variedades de caña de azúcar, plantas frutales, forrajeras, oleíferas y otras.

Se ha seguido publicando la *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán,* órgano oficial de esta institución, que ha llegado a su vigésimoquinto año, manteniendo siempre el alto prestigio adquirido hace muchos años, tanto en el país como en el extranjero. Además se ha continuado la publicación de los boletines y circulares de la Estación, y este año se ha iniciado una nueva serie de publicaciones, las de Fomento Agrícola. Asimismo hemos publicado muchos informes técnicos en los diarios y revistas agrícolas del país.

Después de esta breve introducción, a continuación presento un informe detallado sobre los trabajos realizados por los varios Departamentos de la Estación durante el año.

Agricultura

CAÑA DE AZÚCAR

Los estudios y experimentos con la caña de azúcar han seguido siendo realizados, como en los años anteriores, por el director de la Estación, personalmente.

Variedades. — Hemos continuado con mucho interés los estudios sobre nuevas variedades de caña, destinados a descubrir nuevos tipos de caña que sean superiores a las P. O. J. 36 y 213 comúnmente plantadas en la Provincia; y especialmente con el objeto de determinar las variedades ideales para las condiciones de cada una de las distintas zonas de la Provincia respectivamente.

Las nuevas variedades que empleamos en estos ensayos incluyen las que producimos, sea de semillero en nuestros invernáculos, sea por selección de mutaciones; y las que

importamos de diversos países del extranjero.

Los ensayos que tenemos en curso ya hace varios años, sobre las distintas mutaciones de la P. O. J. 36, o sea la común, rayada, morada (Paz Posse), 36 M., morada A., roxa, Paulista y Shahjahanpur N° 10, han sacarina es el factor predominante en el éxito de la empresa. La P. O. J. 36 M., también ha mantenido su superioridad sobre la P. O. J. 36 común, con respecto a su contenido de azúcar, cultivada tanto con abono como sin él, rindiendo asimismo casi la misma cantidad de caña por surco. Consi-

Fig. 1. — Variedad de caña Co. 205, en flor

dado resultados este año, que confirman los de los años anteriores, en forma definitiva, indicando que cultivadas tanto con abono como sin él, la 36 rayada es la más rica en azúcar de todas estas variedades, llegando a superar notablemente a la P. O. J. 36 común en este sentido, por lo que aunque su producción de caña por surco es menor que la de esta variedad, bien vale la pena cultivarla en los casos en los cuales la riqueza deramos estas dos mutaciones como entre las variedades de caña más importantes que tenemos.

La Paz Posse (P. O. J. 36 morada) ha seguido siendo de mayor producción de caña por surco que la P. O. J. 36 común, aunque es de un contenido de azúcar algo menor.

Las otras mutaciones de la P. O. J. 36, en este año, como en los anteriores, han se-

guido dando resultados inferiores a los de la común.

Este año hemos iniciado experimentos con varias nuevas mutaciones, que incluyen dos de la P. O. J. 2725, cuatro de la P. O. J. 213 y una de la Tuc. 385.

Poseemos un número de posibles mutaciones de las variedades, criolla, P. O. J. 36 y P. O. J. 213, producidas por la sección Botánica y Patología Vegetal, por someter las yemas a la acción de los rayos X y del radio, respectivamente, durante varios distintos períodos de tiempo. Este año hemos hecho una plantación de estas « mutaciones » en forma tal que nos permitirá establecer una comparación exacta de la producción de caña y azúcar que ellas dan, en comparación estricta con las cañas comunes de las mismas variedades. El lote contiene ocho de las « mutaciones » de la caña criolla, y trece de las de la P. O. J. 213.

Cañas de semillero « tucumanas ». — Hemos continuado con todo entusiasmo los ensayos con estas interesantísimas variedades.

De la segunda serie, números 301-600, muchas de las cañas han seguido dando muy buenos resultados, especialmente las Tuc. 355, 407, 454, 544, y la mejor de todas la Tuc. 472. La Tuc. 385 siguió siendo una caña de riqueza sacarina especialmente alta aunque de producción de caña por surco bien inferior a la de la P. O. J. 36.

Las pocas variedades que todavía seguimos ensayando de la tercera serie, números 601-1100, o sean las Tuc. 838, 900, 917, 923, y 946 no han dado mejores resultados este año que en los años anteriores, por lo que hemos abandonado su cultivo.

La cuarta serie, números 1101-1500, contiene tantas excelentes cañas que el trabajo de seleccionar las mejores de ellas constituye una tarea muy ímproba. Las que hemos clasificado como las mejores en la última Memoria anual, o sean las Tuc. 1131, 1149, 1199, 1376 y 1406, han seguido dando rendimientos de caña y azúcar por hectárea superiores a los de la P. O. J. 36, mientras que la Tuc. 1316 ha seguido distinguiéndose por su alta riqueza sacarina — combinada con buena producción de caña por surco — por lo que tenemos que considerarla como especialmente prometedora.

De las cañas de la quinta serie, números 1501-1800, muchas han dado excelentes rendimientos este año, particularmente las Tuc. 1590, 1602, 1720 y 1733.

Las cañas de la sexta serie (nos 1801-2413) y de la séptima serie (nos 2501-2802) son de producción demasiado reciente para poder formar conclusiones sobre los respectivos méritos de ellas, pero podemos decir que en este año un gran número de ellas han superado a la P. O. J. 36 en producción de caña por surco, aunque el número que las superaron también en azúcar por surco fué mucho menor. De este grupo hemos hecho una selección para plantar en mayor extensión, de las siguientes variedades : Tuc. 1854, 1952, 2039, 2063, 2096, 2097, 2103, 2112, 2120, 2121, 2134, 2595, 2603, 2611, 2622, 2645, 2680, 2683.

Las cañas de la octava serie (nos 2901-2952) fueron transplantadas del invernáculo recién a fines del año 1934, por lo que todavía no hemos podido formar una idea de sus respectivos méritos.

Este año hemos producido en nuestros invernáculos y transplantado a los campos de experimentación una cantidad sin precedentes de nuevas variedades de cañas « tucumanas » de semillero, todas las cuales de ascendencia que hace probable que muchas de estas cañas serán de gran valor para el cultivo aquí en escala comercial. He aquí una lista de estas nuevas « tucumanas ».

Tuc. 3001 3116 : hijas de la variedad Co. 210, de semilla obtenida de la Guayana Inglesa. (La Co. 210 es P. O. J. 213 × Madras 2).

Tuc. 3117-3138 : hijas de la variedad Co. 281, de semilla obtenida de la Guayana Inglesa. (La Co. 281 es P. O. J. 213 × Co. 206; Co. 206 es Ashy Mauritius × *Saccharum spontaneum).*

Tuc. 3139-3142 : hijas de la Co. 213, de semilla obtenida de la Guayana Inglesa. (La Co. 213 es P. O. J. 213 × Kansar).

Tuc. 3143-3147 : híbridas de la P. O. J. 2878 y la «29.1813», de semilla obtenida de Hawaii. (La «29.1813» es D. 1135 × U. S. 666; la U. S. 666 es una hija de Kassoer).

Tuc. 3148-3164: hijas de la P. O. J. 2878. de semilla obtenida de las islas Filipinas.

Tuc. 3165-3234 : híbridas de la Co. 290 con la «31.1236», de semilla obtenida de Hawaii. (La Co. 290 es Co. 221 × D. 74; la Co. 221 es P. O. J. 213 × Co. 291; la «31.1236» es P. O. J. 2878 × Cavengerie).

Tuc. 3235-3310 : híbridas de la «31.626» y la Co. 205, de semilla obtenida de Hawaii. La Co. 205 es Vellai × *Saccharum spontaneum.*

Tuc. 3311-3412 : híbridas de una hija de la P. O. J. 234 y la P. O. J. 2878, de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 3413-3514: híbridas de la «32.8535» y la «31.626» de semilla obtenida de Hawaii. (La «32.8535» es P. O. J. 213 × P. O. J. 2878; la «31.626» es «28.4898» × P. O. J. 2878; la «28.4898» es Uba de Natal × H. 456; la H. 456 es hija de la H. 240, que en su turno es hija de la D. 1135.

Tuc. 3515-3752 : híbridas de la «31.626» y la Co. 205, de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 3753-3786: híbridas de la «33.6446» y la «31.2538», de semilla obtenida de Hawaii. (La «33.6446» es P. O. J. 2878 × «32.7740»; la «32.7740» es Molokai 3342 × Molokai 698; la Molokai 3342 es P. O. J. 2364 × «28 M. Q. 417»; la «28 M. Q. 417» es Oramboo × Q. 813; la Molokai 698 es Saretha × *Saccharum spontaneum;* la «31.2538» es P. O. J. 2878 × H. 7878; la H. 7878 es hija de H. 227, que es hija de D. 1135.

Tuc. 3737-3791 : hijas de la D. 66/30, de semilla obtenida de la Guayana Inglesa.

Tuc. 3792-4330: híbridas de la «32.8535» y la «31.626», de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 4331-4466 : híbridas de una hija de la P. O. J. 234; y la P. O. J. 2878, de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 4467-4670: híbridas de la «32.8535» y la «31.626», de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 4671-4776 : híbridas de la Co. 290 y la «31.626», de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 4777-4818: híbridas de la «33.6446» y la «31.2538», de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 4819-4824: híbridas de la «32.6489» y la P. O. J. 2878, de semilla obtenida de Hawaii. (La «32.6489» es H. 109 × Molokai 232; la H. 109 es hija de Lahaina; la Molokai 232 es Putlikhajee × *Sacharum spontaneum).*

Tuc. 4825-5010 : híbridas de la «31.626» y la Co. 205, de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 5011-5037 : híbridas entre una hija de la P. O. J. 234, y la P. O. J. 2878, semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 5038-5056 : híbridas de la «33.6446» y la «31.2538», de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 5057-5215 : híbridas de la «32.8535» y la «31.626», de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 5216-5289 : híbridas de la « 31.626 » y la Co. 205, de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 5290-5293 : híbridas de la « 32.6489» y la P. O. J. 2878, de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 5294-5295 : híbridas de una hija de la P. O. J. 234 y la P. O. J. 2878, de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 5296-5324 : híbridas de la « 31.626 » y la Co. 205, de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 5325-5335: híbridas de la « 32.8535 » y la « 31.626 », de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 5336-5337 : híbridas de la « 31.626 » y la Co. 205, de semilla obtenida de Hawaii.

Tuc. 5338 : híbrida de una hija de la P. O. J. 234 y la P. O. J. 2878, de semilla obtenida de Hawaii.

Hemos hecho este año varias nuevas plantaciones de cañas seleccionadas de las « tucumanas », a fin de multiplicar los experimentos con ellas y ensayar las más prometedoras en mayor escala. Hemos establecido varios pequeños lotes de la Tuc. 1316, la que consideramos importante por su riqueza sacarina siempre muy alta, con el fin de ensayarla bajo varias condiciones, y de disponer de una abundancia de caña en la cosecha de 1936, para distribuir entre los agricultores a fin de probarla en sus respectivas zonas. Con este mismo fin hemos extendido nuestras plantaciones también de las variedades Tuc. 472, 1199, 1231, 1376, 1406 y 1422 y otras.

Las demás nuevas plantaciones con las cañas « tucumanas » son como sigue :

En el lote C. 8 hemos plantado las Tuc. 1102, 1160, 1184, 1185, 1186, 1238, 1245, 1272, 1317, 1329, 1344, 1346, 1391, 1404, 1583, 1585, 1602, 1656, 1657, 1673, 1674, 1711 y 1721, con unos surcos de las P. O. J. 36 y P. O. J.213 a los efectos de la comparación.

En el lote C. 11 hemos plantado las Tuc. 1199, 1376, 1406 y 1422, con unos surcos de la P. O. J. 36.

En el lote E. 10, tenemos plantadas las Tuc. 1316, 1565, 1712, 1741, 2063, 2134, 2595, 2603, 2611, 2622, 2645, 2680 y 2683, y asimismo la P. O. J. 36 como base de la comparación.

En el lote E. 11 hemos plantado una selección de las mejores de las « tucumanas » de entre los números 2609 y 2794, junto con unos surcos de la P. O. J. 36.

El lote F. 7, consiste de una plantación de las Tuc. 1199, 1231, 1376, 1406, 1726, 1854, 1952, 2039. 2096, 2097, 2103, 2112, 2120 y 2121, con la P. O. J. 36, como base de la comparación.

En el lote G. 11 hemos plantado las Tuc. 1104, 1139, 1168, 1184, 1190, 1231, 1238, 1272, 1316, 1344, 1382 y 1391, con unos surcos de cada una de las cañas P. O. J. 36 y P. O. J. 213 a los efectos de la comparación.

Variedades importadas. — De las variedades importadas en los primeros años de los ensayos de esta Estación Experimental, las únicas que han resultado sobresalientes son las P. O. J. 36 y P. O. J. 213, que recomendamos en su oportunidad para el cultivo en escala comercial. La Kavangire tiene un cierto valor, por su inmunidad a la enfermedad del mosaico, pero no hemos podido recomendarla para la plantación general por ser de maduración tardía, y de tallos delgados, con vainas adheridas, por lo que resulta ser de cosecha muy costosa.

La P. O. J. 234 se distingue por su riqueza sacarina muy alta y su maduración temprana, pero es muy susceptible al « polvillo », y es de producción de caña por surco inferior. Hemos procurado de muchas diversas maneras, — por selección, con abonos de distintas clases, diferentes métodos de cultivo, etc. — contrarrestar los

efectos de esta plaga en esta caña, pero no hemos tenido un éxito definitivo en estos ensayos. Asimismo hemos tratado de aumentar la producción de caña por surco, plantando la caña en cuatro hileras, aplicando abonos químicos, etc., pero los resultados definitivos de este experimento, que hemos terminado en este año, han sido definitivamente negativos, pues la producción de caña y azúcar por hectárea de esta variedad es siempre inferior a la de las variedades comunes P. O. J. 36 y P. O. J. 213.

Hemos seguido cultivando el lote fundador de estas cañas, que fué establecido en 1910, y que sigue dando rendimientos de caña y azúcar por surco bastante aceptables. En el año agrícola 1934-1935 aplicamos una buena proporción de abono nitrogenado a este lote, del cual las cañas ya son de soca de 24 años; y en la cosecha, que se efectuó el 27 de julio, obtuvimos los siguientes resultados, por surco de cien metros:

Variedad	Kilos de caña	Análisis del jugo				
		Brix %	Sacarosa %	Glucosa %	Pureza %	Azúcar obtenible %
P. O. J. 36.	1540	17,96	15,14	0,16	84,29	14,01
P. O. J. 213	1140	18,22	15,83	0,10	86,88	14,88
P. O. J. 228	600	16,47	13,08	0,51	79,41	11,72
P. O. J. 234	380	18,37	15,49	0,15	84,32	14,34
Kavangire..	1166	17,07	13,41	0,58	78,55	11,95

Los resultados obtenidos durante el año con las otras variedades de cañas importadas, han confirmado en general los de los años anteriores, que hemos dado en resumen en nuestra última memoria anual.

De las variedades importadas en los años 1915-1920, la P. O. J. 1507 ha seguido siendo la única que supera a la P. O. J. 36 en producción tanto de caña como de azúcar por hectárea.

Se ha confirmado durante el año nuestra observación anterior de que la P. O. J. 2725 sigue dando excelentes rendimientos de caña y azúcar por hectárea hasta muchos años de soca, aplicándole abonos nitrogenados, a los cuales responde en forma notable.

Hemos continuado los ensayos destinados a encontrar algún método para fortificar la caña P. O. J. 2714 contra los ataques del «polvillo», — pues cuando no sufre de esta plaga es ésta una caña de excelente producción. Los experimentos con la aplicación de distintos abonos tuvieron resultados netamente negativos hasta ahora, pero el ensayo de evitar la producción de heridas en las raíces, no carpiendo la caña, tuvo un éxito parcial, pues la caña así tratada sufrió menos del «polvillo», y dió más caña por surco (650 kilos) que la carpida (400 kilos). Proseguiremos con mucho interés estos ensayos.

Los resultados obtenidos con las variedades importadas en los años 1922-1924, que indican que ninguna de ellas es tan productiva bajo nuestras condiciones como la P. O. J. 36 común, han sido confirmados durante este año. La P. O. J. 2727 dió buena producción de caña y azúcar por surco, por no estar atacada este año por la enfermedad del mosaico.

De las cañas importadas en los años 1925-1926 las mejores, o sean las P. O. J. 2878, 2883, 2696 y P. W. D. 38, han seguido dando buenos resultados. La P. O. J. 2878, cultivada con y sin abono, ha seguido dando rendimientos de caña por hectárea bien superiores a los de la P. O. J. 36, aunque su riqueza sacarina es algo inferior a la de esta caña. La P. O. J. 2883 es también de contenido de azúcar algo inferior, aunque su producción de caña por surco es muy satisfactoria. La P. O. J. 2696 y la P. W. D. 38 han seguido dando buenos

rendimientos culturales y fabriles, aunque algo inferiores a los de la caña común.

La Agaul, una variedad inmune al mosaico, ha seguido dando enormes rendimientos de caña por surco, pero su riqueza sacarina es inferior. La Q. 813, otra variedad importada de Natal, Sud Africa, ha seguido siendo muy perseguida por la enfermedad del mosaico, aunque algunas cepas parecen ser más resistentes a esta enfermedad. Hicimos una plantación de cañas seleccionadas de estas cepas, y ésta dió un resultado algo mejor, aunque el mosaico atacó fuertemente algunas cepas de esta plantación también. Existe una posibilidad de conseguir por selección una caña de esta variedad más resistente a esta enfermedad, y con este objeto proyectamos continuar los ensayos de selección durante varios años.

De las dos variedades importadas de Formosa, Japón, la P. O. J. 161 ha seguido dando excelentes resultados; pero la F. 19, como en otros años, no rindió tanto por surco como la P. O. J. 36.

Las variedades importadas de Java en 1932, o sean las P. O. J. 2801, 2802, 2806 y 2822, han resultado ser muy poco adaptadas a nuestras condiciones.

Fig. 2. — El surco del medio ha sido pelado en pie (variedad P. O. J. 36)

Las cañas Coimbatore han seguido dando interesantes resultados, especialmente la Co. 290 y la Co. 270, que este año como en los años anteriores, superaron a la P. O. J. 36 en producción de caña y azúcar por hectárea. Hemos hecho nuevas plantaciones de algunas de las mejores de estas cañas este año, a fin de ensayarlas bajo otras condiciones, y con el propósito de obtener una cantidad más abundante de la caña pa-

ra distribuir entre los agricultores en 1936, a fin de conseguir que se las ensaye en distintas zonas de la Provincia.

Las variedades importadas de las que se han hecho nuevas plantaciones son las : C. P. 807, S. W. 5 A, P. O. J. 1507 y P. O. J. 161. Las primeras de estas cañas fué importada en 1934 de los Estados Unidos, en cuyo país se la cultiva en escala comercial con excelentes resultados.

Hemos importado durante el año las siguientes variedades :

P. O. J. 2946, 2947 y *2952,* del Africa Portuguesa del Este.

Estas variedades son algunas de las más recientemente producidas y ensayadas en Java, cuya exportación es prohibida por las autoridades de esa Isla. Logramos conseguirlas, sin embargo, de la Africa Portuguesa, a donde se había llevado estacas de estas variedades antes de entrar en efecto la prohibición mencionada.

La P. O. J. 2946 es una híbrida de la P. O. J. 2875 y la S. W. 111. (La P. O. J. 2875 es P. O. J. 2364 × E. K. 28, es decir, de la misma ascendencia de la P. O. J. 2878; la S. W. 111 es Cheribon × Batjan.)

Fig. 3. — La variedad de caña Coimbatore 290

La P. O. J. 2947 es una híbrida de la P. O. J. 2875 y la S. W. 3. (La S. W. 3 es Cheribon × Batjan.)

La P. O. J. 2952 es una híbrida de la P. O. J. 2722 y la S. W. 499. (La P. O. J. 2722 es P. O. J. 2364 × Batjan; la S. W. 499 es 247 B. × Batjan.)

C. P. 29.320 y *M. 63,* del Departamento de Agricultura, Wáshington, Estados Unidos de Norte América. La primera de estas cañas ha dado resultados de mucha promesa

en el Estado de Luisiana de ese país. La M. 63 es una de las mejores variedades producidas en Puerto Rico.

Plantación de la caña. — Hemos iniciado tres nuevos ensayos sobre la rotación de cultivos con la caña de azúcar. A este efecto se eligieron tres lotes uniformes de caña, y después de la cosecha del año 1934, se aró y descepó la mitad de cada lote, y se sembró en ella, en un lote caupí, en otro soya y en el tercero poroto aterciopelado, enterrando toda la verdura de estas plantas cuando llegaron a su máximo de producción. En los sublotes con caña se cultivó ésta en la forma normal, cosechando el producto en la zafra de 1935, después de lo cual en cada caso, se aró todo el lote, volviéndose a plantar caña en toda su extensión. De este modo, en cada lote tenemos un sublote de caña plantada después de un año de cultivo de leguminosas y un sublote en el cual la caña fué plantada sin rotación. Los rendimientos respectivos que se obtienen de los sublotes con y sin rotación, darán una indicación del valor de esta manera de cultivar la caña.

Hemos continuado el ensayo iniciado en el año 1925 con el objeto de determinar si al plantar repetidas veces la caña contagiada con la enfermedad del mosaico, esta plaga tiene un efecto acumulativo. Como hemos demostrado en un informe que publicamos el año próximo pasado, hasta entonces no se pudo comprobar ningún efecto acumulativo de esta enfermedad, y en la cosecha de este año tampoco se ha podido notar un efecto de esta naturaleza.

Métodos de cultivo. — Hemos iniciado un interesante experimento con el fin de someter a prueba una teoría expresada por un técnico en Norte América, de que en la primera brotación de la caña soca, contribuyen a la alimentación de las plantas las viejas raíces, hasta que puedan formarse las nuevas, por lo que, según esta teoría, la descostillada de la caña no debe realizarse hasta que las cepas hayan brotado bien y hasta que los brotes hayan obtenido un cierto desarrollo. A fin de investigar esta interesante hipótesis, elegimos un lote grande y uniforme, que después de la cosecha de este año dividimos en dos partes iguales. En una parte iniciamos los cultivos de la caña en la forma usual, es decir, centrando, descostillando, etc., lo más pronto posible en el mes de septiembre, antes de que las cepas hubieran iniciado su brotación mayormente. En el otro sublote postergamos todo cultivo hasta que las cepas brotaron bien, y hasta que los brotes tuvieron unos veinte centímetros de alto. Aguardaremos con mucho interés los resultados de este interesante ensayo, aunque hasta ahora no hemos podido notar ninguna diferencia apreciable entre la caña de los dos sublotes.

Con relación a nuestros ensayos sobre la posibilidad de dejar la caña en pie durante dos años antes de cosecharla — los cuales nos habilitaron para recomendar este método cuando pudiera ser conveniente, especialmente con las variedades P. O. J. 36, P. O. J. 2725 y P. O. J. 2878, siempre que no hiele durante el primer invierno — hemos venido realizando un interesante ensayo para determinar el resultado de dejar la caña en pie por un mayor número de años. A este fin un lote de caña de distintas variedades plantadas en hoyos en 1928, y cosechadas como caña planta en 1929, fué dejado en pie después de esa cosecha hasta la zafra de este año 1935. Durante todo este tiempo, como puede imaginarse, el lote se convirtió en un monte casi impenetrable. Muchos de los tallos se secaron y murieron;

pero otros siguieron creciendo con un enorme número de canutos muy cortos en la parte superior, y en muchos casos con gran-

normal. Muchas cañas viejas cayeron al suelo y allí echaron raíces y brotes, de tal modo, que se formaron nuevas cepas fuera

Fig. 4. — Caña dejada dos años en pie (variedad Tuc. 549)

des gajos saliendo de los tallos. Pero cada año salieron de las cepas un número de nuevos brotes, que produjeron para la época de la cosecha de ese año tallos de caña de los hoyos en donde originariamente se plantó la caña.

El resultado más importante de este ensayo, es que si se deja la caña en pie por

más de dos años — aún hasta 3 ó 4 años — el lote todavía contendrá en el período de la zafra una buena cantidad de caña conveniente para la fabricación de azúcar, aunque por supuesto la cosecha será algo costosa, y será necesario seleccionar la buena caña y descartar las cañas secas.

En diferentes años hemos dejado en pie en la Estación Experimental, para cosecharse en el segundo año, varios lotes de caña de distintas variedades, y como hemos informado oportunamente, la caña de estos lotes ha dado excelentes resultados en la cosecha. Después de esos experimentos los lotes han sido cultivados y cosechados en los años que siguieron al de dichos ensayos, en forma normal, o sea anualmente. Por ser de mucho interés hemos prestado especial atención a los rendimientos obtenidos posteriormente en estos lotes, el estado de salud de la caña y de las cepas, las fallas que pudieran haberse producido en los surcos, etc. Como resultado de todas estas observaciones, hemos quedado convencidos de que las cepas no han sufrido en lo más mínimo por haber quedado la caña en pie por dos años, existiendo evidencia, al contrario, que la caña recibió un beneficio por este tratamiento. Como especialmente notable en este sentido, pueden citarse dos lotes. El uno fué de la caña P. O. J. 2725, que habiéndose terminado el ensayo fué dejada en pie en la cosecha de 1928, para proveer material para un entomólogo, que cortaba muchas cañas del mismo lote durante todo el año agrícola 1928-1929, hasta tal punto que para la cosecha no quedó en pie más que la mitad de la caña, aproximadamente. Después de cosechar la caña en ese año, 1929, se la cultivó en forma normal durante dos años, obteniendo rendimientos sobresalientes, en las cosechas de 1930 y 1931. El otro caso es el de un lote de P. O. J. 36 y P. O. J. 213, plantadas en hoyos, que fué dejado en pie después de las heladas del año 1933, a fin de poder sacar muestras para su análisis durante el año agrícola 1933-1934. La cantidad de caña sacada en esta forma constituyó tan sólo una pequeña parte de la caña en total, cosechándose en agosto de 1934 el resto (que consistió por una parte, en caña vieja, helada, y en caña nueva, brotada de las cepas, por otra parte, en la proporción de uno a dos aproximadamente). Después de esa cosecha, siendo que la caña ya tenía nueve años de soca, tuvimos la intención de ararla y destinar el lote a otro ensayo, pero resolvimos seguir cultivándola, con el especial objeto de determinar el efecto del tratamiento recibido sobre su producción posterior. En la cosecha de 1935 este lote dió excelentes rendimientos culturales de las dos variedades, y en el momento de escribir, a pesar de ser de diez años de soca, es uno de los lotes de cañas mejor desarrolladas en todo el terreno de la Estación.

Estamos estudiando este fenómeno más profundamente a fin de determinar las causas del mismo.

Abonos. — Sobre los muchos experimentos con abonos que tenemos en marcha en la Estación, estamos preparando un informe especial que se publicará en breve.

Hemos continuado los ensayos durante el año 1935, con resultados que en general confirman los obtenidos en años anteriores.

Hemos continuado asimismo los experimentos sobre la posibilidad de combatir las plagas criptogámicas e insectiles por medio de aplicaciones al suelo de abonos y otras substancias, sin haber obtenido resultados definitivos hasta ahora.

Los ensayos con los abonos catalíticos también se han continuado durante el año. Se inició un nuevo experimento, con la caña criolla, empleando como abonos catalíticos, las substancias bromuro de potasio, croma-

to de potasio, sulfocianato de potasio, cloruro de cadmio, sulfato de magnesio, ferrocianuro de potasio, sulfato de cobre y sulfato ferroso, con el doble fin de determinar el efecto de estas substancias sobre el desarrollo de las plantas y sobre la enfermedad del mosaico, con la cual está contagiada toda la caña del lote. No podemos formar conclusiones sobre los resultados de un sólo año de este ensayo, aunque pareció que el sulfato de cobre, sulfato de hierro y especialmente una mezcla de este último con el sulfato de magnesio, tuvo un cierto efecto en atenuar los síntomas del mosaico en las cañas.

Es posible que muchas de las substancias aplicadas como abonos catalíticos al suelo, queden insolubilizados en el mismo, no pudiendo ser absorbidas en consecuencia, por las raíces de las plantas. En vista de esta posibilidad, resolvimos asegurar que las substancias llegaran a penetrar en la caña, por el siguiente procedimiento. Se cortaron las partes superiores de un número de cañas criollas, sin despuntar ni sacar las hojas, y se sumergieron los tallos de las mismas en varias soluciones, de tal modo que el líquido fué absorbido por las plantas por el proceso de transpiración. Después de varios días de este tratamiento, se plantaron las cañas, observando después la forma de brotar y el estado de sanidad, vigor, etc. de la caña producida. Se emplearon en el ensayo una diversidad de soluciones de diferentes substancias, y de diversas concentraciones, empleando varios tallos de la caña criolla en cada caso y plantando algunos de ellos en el invernáculo y otros en el campo de ensayos, en cada caso. Además de emplear soluciones de diversas substancias químicas, empleamos también en la misma forma jugo de las hojas y del broteguía de cañas, inmunes a la enfermedad del mosaico, en la posibilidad de que el jugo absorbido de las hojas de estas cañas pudiera comunicar su inmunidad a las susceptibles cañas criollas.

Este ensayo está todavía en marcha; oportunamente se publicará un informe completo sobre los resultados obtenidos.

HORTICULTURA Y CULTIVOS GENERALES

El ingeniero Enrique F. Schultz, a cuyo cargo está la sección Horticultura y cultivos generales, ha presentado el siguiente informe sobre los trabajos de su dependencia.

« La preocupación principal de la Sección Agricultura y Horticultura ha sido la del fomento de la citricultura, sin que por ello hayan sido descuidadas las diversas otras ramas a cargo de este departamento, las que mencionaremos más adelante.

« Hemos logrado aumentar nuestra colección de variedades de citrus mediante la importación de plantas injertadas y de yemas procedentes del extranjero y de las demás zonas citrícolas del país, de modo que nuestro surtido comprende, en la actualidad, un total de 120 clases, según la lista que citamos a continuación :

Naranjos :

Adán.
Australian Day Day.
Bahía.
Bahíaninha.
Barao.
Brasil.
Buckley.
China del Delta.
Cravo.
Cravo Tardía.
Criollo Tucumano.
Del Paraguay.
Dorada de Portugal.

Dugal.
Dulce del Mediterráneo.
Du Roi.
Emperador.
Emperor.
Golden Buckeye.
Hamlin.
Homosassa.
Imperial.
Jaffa.
Jaffa Improved.
Jaffa Tardía (Syn. Valencia Tardía).
Joppa.
Laranja Lima.
Lue Gim Gong.
Lue Gim Gong disciplinada.
Magnífica.
Magnum Bonum.
Mallorca.
Mediterranean Sweet.
Melao.
Montejano.
Navelencia.
Nonpareil.
N° 70.
Ombligo B. A.
Orán.
Parson Brown.
Parramata.
Pera do Río.
Pineapple.
Puponar.
Ruby Blood.
Sabará.
Sanguínea 1.
Sanguínea del Brasil.
Sanguínea de Malta.
San Miguel.
San Pablo.
Selecta del Brasil.
Selecta del País.
Selecta Vermelha.
Setubal.
Silver.
Sustain.
Tangerina.
Tangerina do Río.
Thompson Navel.
Tucorán.
Vainiglia.
Valencia Tardía.
Washington Navel.
Washington Navel (de Limeira).
White Siletta.

Limoneros :

Cereschio.
de Amalfi.
de Damas.
de Génova.
de Giardino.
de Nápoles.
de Salerno.
Doce.
Eureca (de Limeira).
Eureka.
Gallego.
Lisbon.
Monstruosa.
Naltahua.
Real.
Sutil sin espinas.
Villafranca.

Mandarinos :

American Beauty.
Cape Naartje.
Común.
Dancy.
King of Siam.
Satsuma.
Scarlet.
Sunshine.

Pomelos :

Duncan.
Foster.
McCarty.
Marsh Seedless.

Pernambuco.
Triunfo.

Toronjas :

Común.
Pampelmous.

Porta-injertos :

Citrus máxima.
Lima criolla.
Lima de Persia.
Lima Rangpur.
Limón rugoso.
Limón sutil.
Mandarino Oneco.
Mandarino Santa Lucía.
Naranjo agrio.
Pomelo Triunfo.
Poncirus trifoliata.

Limeros :

Criollo de ombligo.
Persia agria.
Persia dulce.
Rangpur.
Tahití.

Kumquats :

Marumi.
Nagami.

Híbridos :

Tangelo Sampson.
Temple.

Híbridos de Lue Gim Gong con otras variedades :

N° 1.
N° 2.
N° 3.

Varios :

Bergamote.
Chinotto.
Citrus Firense.

« La nomenclatura de las variedades de la lista que precede está sujeta a modificaciones, pues nuestras observaciones sobre el desarrollo de las plantas de algunas de estas variedades y especialmente la fructificación de algunas de ellas, demuestran que no representan el tipo legítimo de la respectiva clase. Así ya hemos descartado algunos nombres de variedades mal clasificadas o las que representan duplicados, bajo nombres equivocados, de variedades existentes y perfectamente determinadas. Estos trabajos representan una tarea delicada pero importante ya que con ella se llega a la eliminación de variedades de valor dudoso, lo que economiza a los citricultores tucumanos el dinero invertido en la adquisición de plantas frecuentemente de un valor comercial nulo y les evita las pérdidas no menos importantes del tiempo valioso gastado en el cultivo de variedades poco adecuadas a nuestro ambiente. Para citar un caso hemos podido identificar las plantas de una variedad importada del extranjero bajo el nombre de « Jaffa Tardía », como perteneciente a la conocida « Valencia Tardía », tanto respecto a la fruta como al crecimiento del árbol y a la forma característica de la producción de su fruta. Estas investigaciones comprueban, una vez más, que el citricultor tucumano, sea aficionado o comerciante, se expone a desilusiones si efectúa compras de plantas de un vivero que no sea de completa seriedad y confianza garantizando la legitimidad de las variedades de frutales que ofrece para la venta.

« Mantenemos sin modificación la lista oficial de las variedades de citrus para la explotación comercial que esta Estación Experimental ha conseguido implantar en la mayoría de las quintas nuevas de esta Provincia. Consiste la misma de las variedades siguientes :

Naranjas :

Ruby Blood, sanguínea.
Dulce del Mediterráneo.

Jaffa.
Lue Gim Gong.
Valencia Tardía.

Mandarinas :

Común o criolla, de selección.

Limones :

Génova.
Persia agria.

Pomelos :

Marsh Seedless.
Mc Carty.
Duncan.

Kumquats :

Nagami.

« En orden de su importancia comercial, citamos entre las naranjas, la variedad « Lue Gim Gong » conocida ya en algunas otras zonas citrícolas argentinas como la « naranja tardía tucumana ». Con el fin de restringir el número de las variedades comerciales y evitar confusiones en la mente de algunos citricultores, hemos resuelto no continuar la propagación en nuestros viveros de la variedad « Valencia Tardía », sin querer quitar a esta clase buena de naranja ninguno de los muchos méritos que indudablemente tiene. La « Dulce del Mediterráneo », de tanta aceptación en el comercio de fruta de alta categoría en el litoral, es la naranja que sigue en orden de importancia. A la calidad excelente de esta fruta se une la cualidad importante de su elevada resistencia en el árbol contra los efectos de los vientos y la duración pronunciada de la fruta cosechada sin sufrir deterioros en su calidad inherente. Los experimentos respectivos realizados en colaboración con la Oficina del comercio de la fruta del Ministerio de Agricultura de la Nación, Buenos Aires, confirman nuestra opinión de que la « Dulce del Mediterráneo » es, para el citricultor tucumano, una de las mejores naranjas para satisfacer el gusto del consumidor argentino y a la vez la variedad más indicada para ser cultivada a los fines de la exportación a los países europeos.

« La « Jaffa » es la variedad ideal para los mercados internos del país que requieren una fruta de calidad, pues esta naranja jugosa y dulce, sin fibra y con pocas semillas, satisface las demandas del conocedor más exigente. El crecimiento recto y alto del árbol, no favorece sin embargo su plantación en los lugares sujetos a los vientos fuertes.

« La variedad « Ruby Blood », ya muy conocida entre nosotros, debe su popularidad bien merecida a la buena calidad de su fruta y a la circunstancia de que ésta es muy resistente al transporte a granel.

« A pesar de haber sido plantada en gran cantidad durante los últimos años, recomendamos su plantación en futuras quintas de citrus liberalmente por su popularidad creciente y por los buenos precios que se paga por esta fruta.

« Entre las variedades nuevas o de introducción reciente, todavía bajo observación, hay algunas muy prometedoras entre las cuales merecen una mención especial la « Selecta », de calidad sobresaliente, la « Hamlin », que combina la buena calidad de su fruta con una producción muy temprana, y la « Du Roi », notable por su productividad. En efecto, es una de las más prolíficas que conocemos y de mucha conservación en el árbol. Si bien la calidad de esta fruta ha mejorado progresivamente durante los últimos tres años, ella no ha llegado aún al punto de satisfacernos. Lo mismo resulta con la variedad « Joppa », la cual produce una fruta tardía de calidad apreciada en Entre Ríos, pero que hasta el presente ha decepcionado nuestras esperanzas, produciendo en nuestras quintas una

fruta insípida, mal pintada y con mucha fibra. Es posible que la calidad de esta fruta y de otras de poco valor aparente, mejoren notablemente si son producidas sobre diferentes porta-injertos. Estos estudios iniciados hace varios años, los proseguimos con toda dedicación con la convicción de

Experimental ha adquerido una máquina pulverizadora a motor, anhelada durante una serie de años, cuya compra se hizo imprescindible a base del aumento de nuestras quintas experimentales, las que cubren actualmente una extensión de cerca de diez hectáreas.

Fig. 5. — Una remesa de plantas cítricas, mangos y Jaboticabeiras procedentes de São Paulo, Brasil recibidas en buenas condiciones en esta Estación Experimental

que constituye uno de los problemas más importantes para los citricultores, no solamente de Tucumán, sino de todo el país.

« No se han notado enfermedades o plagas nuevas y peligrosas en las plantaciones de citrus durante el año 1935, y nuestros trabajos de higienización de las quintas se han limitado a los de demostración, practicando las pulverizaciones contra las plagas conocidas en la forma establecida por la técnica moderna. Para este fin la Estación

« Afortunadamente los citricultores tucumanos se dan cuenta cada año en mayor grado, de la necesidad de proteger sus frutales contra las invasiones de las cochinillas y se nota una mejora leve, pero progresiva, en la salud de los árboles, especialmente en los de las quintas establecidas en los últimos cinco a seis años.

« A medida que aumenta el interés en combatir las plagas en las quintas, se nota la aparición de un gran número de produc-

tos recomendados por sus fabricantes o los representantes de ellos, como remedios infalibles contra algunas o casi todas las enfermedades de los citrus, sean éstas de origen insectil o criptogámico.

« Algunos de los insecticidas u honguicidas son, indudablemente, de valor real, eficaces en sus efectos y seguros en su buena utilidad. Otros de estos remedios pueden ser usados únicamente bajo condiciones que rigen en las zonas templadas del Sud del país y pierden rápidamente su estabilidad bajo las condiciones más rigurosas de nuestro clima y ambiente. Finalmente hay otros productos adecuados para los tratamientos invernales de los frutales

Fig. 6. — Quinta nueva de citrus en terreno sin riego mostrando los árboles 18 meses después de su transplante

aplicación correcta, pero es de lamentar que otros de estos productos, lejos de ser eficaces, constituyen un serio peligro por el daño que su aplicación causa al follaje de los frutales. Sin querer sugerir que los fabricantes de tales insecticidas nocivos tengan el propósito de atentar contra los intereses de nuestros citricultores, está comprobado que algunos de estos productos son los resultados de una fabricación improvisada, con el principal objeto de venderlos con de hoja caduca cuya aplicación a nuestros frutales cítricos, trae como consecuencia « quemaduras » o la pérdida del follaje de los árboles. Recomendamos pues a nuestros citricultores de no dejarse sorprender en su buena fe por la propaganda exagerada y por los precios atrayentes de venta de estos insecticidas de fabricación dudosa, y dirigir las consultas respecto a su eficacia y adaptación a nuestro ambiente, a la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, donde la

mayoría de estos remedios han sido sometidos a una experimentación metódica y científica.

« La lucha biológica contra los insectos nocivos que invaden nuestros árboles cítricos, ha sido continuada e intensificada. La cochinilla algodonosa o acanalada *(Icerya purchasi)* ha sido prácticamente eliminada de las quintas tucumanas como factor perjudicial de los árboles, debido a la persecución de esa plaga por el *Novius* o *Vedalia cardinalis*. Durante el año 1935 hemos satisfecho todos los numerosos pedidos por colonias de este insecto útil, de dentro y fuera de esta Provincia. Además hemos obtenido del eminente entomólogo de la Estación Experimental de Loreto, Misiones, doctor Alejandro A. Ogloblin, una colonia de ochenta ejemplares de *Cleothera* sp., un coccinélido que es enemigo especial de la cochinilla blanca de los Citrus *(Chionaspis citri,* Comst). Estos insectos de aspecto insignificante pero útiles en sumo grado, han sido libertados en una quinta particular infestada por la cochinilla blanca donde desarrollan una actividad benéfica, constante, contra esa plaga de los citrus. La introducción del coccinélido citado constituye pues una adquisición de mucho valor para la citricultura en nuestra Provincia que eliminará, con el correr del tiempo, una plaga insectil que ha venido extendiéndose en nuestras quintas durante los últimos 6 ó 7 años.

« Nuestra lucha contra la mosca de la naranja (y de muchas otras frutas como ser el durazno, el damasco, la ciruela, etc.) ha sido iniciada durante este año y, a medida que se han observado los resultados prometedores en el primer semestre del año contra este insecto peligroso, ha sido intensificada. Hemos conseguido atrapar y destruir más de diez mil ejemplares adultos de esta mosca perjudicial, la que causa la caída prematura y la inutilización de muchos miles de naranjos y pomelos en nuestras quintas y que imposibilita en absoluto el cultivo comercial de las frutas de hoja caduca entre nosotros.

« Además estamos criando, en nuestros laboratorios, estos insectos, con el fin de encontrar algún enemigo natural de esta mosca, lo que nos pondría en condiciones de criarlos artificialmente para libertarlos en grandes cantidades entre las quintas invadidas, emprendiendo así la lucha biológica contra este enemigo de la citricultura. Este método tendría, sin duda, un efecto mucho más ponderable que cualquier otra forma de combatirla, aparte de tener la ventaja de ser enormemente más económico que los otros sistemas.

« Nuestros estudios sobre la mosca de la fruta, han revelado la presencia de cuatro especies de la misma, en lugar de la única conocida hasta ahora en nuestro ambiente, la *Anastrepha fraterculus* Wied. Las otras descubiertas últimamente en nuestras quintas y determinadas por el distinguido entomólogo del Ministerio de Agricultura, doctor Everard E. Blanchard, son las siguientes:

Anastrepha punctata, Hendel.
» *daciformis,* Bezzi.
» *lutzi,* Costa Lima.

« Conforme lo anticipado en la Memoria del año 1934, la producción de naranjas en Tucumán, ha sido anormalmente reducida en el curso del año fenecido, debido principalmente a la sequía fuerte y prolongada de la primavera de 1934. Este fenómeno se ha repetido este año por haberse prolongado la seca intensa hasta la segunda quincena de noviembre, cuyos efectos, en combinación con los fuertes calores y vientos resecantes, han causado la caída de mucha fruta chica. Existe pues la probabilidad de una relativa escasez de frutas cítricas en 1936 tam-

bién, especialmente en las zonas sin riego y en las de poca agua para regar.

« Perjuicios de mucha consideración fueron causados también a numerosas quintas de citrus por la helada caída en la noche del 19 de julio de 1935. Este descenso brusco de la temperatura ocurrió después de un invierno benigno en cuyo transcurso se observaron días de relativo calor, lo que estimuló la actividad vegetativa de los frutales, de los cuales muchos, si no la mayoría de ellos, se encontraban en un estado bastante adelantado de vegetación con numerosos brotes nuevos de 10 centímetros y más de largo. Por supuesto la helada hizo un efecto por demás grave a las plantas en estado tan tierno, y los citricultores de los lugares más expuestos al hielo han tenido que lamentar la pérdida de muchos miles de plantas. Además han sufrido perjuicios de mucha consideración una proporción elevada de arbolitos transplantados durante los últimos dos y tres años, debido a las rajaduras que el hielo les produjo en la corteza del tronco y de las ramas principales. Algunos viveros han perdido íntegramente hasta el 80 por ciento de sus plantas injertadas y un número crecido de las plantas salvadas, y que serán puestas en venta en el año 1936, no se encuentran en buenas condiciones sanitarias para formar con ellas quintas que puedan dar una utilidad satisfactoria. Los viveros y quintas de esta Estación Experimental no han sufrido daños de ninguna clase por las heladas y se encuentran en excelentes condiciones de salud.

Fig. 7. — Un ejemplar de pomelo Marsh Seedless de tres años

« La demanda por plantas injertadas de citrus ha sido activa y han salido de nues-

tros viveros, por venta, un total de 5719 árboles. A saber :

Naranjos	5.098
Mandarinos	205
Kumquats	91
Pomelos	220
Limoneros	61
Limas	44
Plantas en total	5.719

« Además han salido de nuestros viveros un total de 4.915 ejemplares de frutales varios, 359 árboles forestales y 727 plantas ornamentales.

« En la Exposición de Citrus organizada por la Agronomía de Zona Sud, de la Estación Experimental Agrícola, la que se efectuó en la ciudad de Concepción en el mes de julio de 1935, participó esta Sección de Horticultura con una colección representativa y numerosa de frutas de toda clase de citrus. Estas fueron exhibidas en colecciones clasificadas y a granel, como también en cajones del tipo « Standard » que son los empleados para el embalaje de las frutas cítricas destinadas a la exportación. El total de frutas enviadas de las quintas de la Estación Experimental a la citada Exposición, fué superior a 6000 ejemplares. También fué mandada una colección completa de frutas conservadas, cáscaras abrillantadas y dulces. El éxito indiscutible obtenido por la citada Exposición de Citrus, la cual, por el gran número de expositores y variedad de frutas exhibidas, ha contribuído enormemente al conocimiento de nuestras frutas cítricas y de los productos elaborados de ellas, entre el público y los mismos citricultores, señala la gran utilidad práctica

Fig. 8. — *Phaseolus mungo* como abono verde en una quinta de naranjos y almendros

de estos concursos. Es de esperar pues, que exposiciones semejantes de nuestras frutas, sean realizadas anualmente en nuestra Provincia y quizá periódicamente en la Capital Federal.

« Por invitación especial del Ministerio de Agricultura de la Nación, el Jefe de la Sección Horticultura participó en la Primera Reunión Citrícola, celebrada con asistencia de los técnicos de las respectivas zonas citrícolas del país, en la Capital Federal. Durante los ocho días que duró esta importante reunión, fueron discutidos y satisfactoriamente resueltos, después de haber sido sometidos a prolijos estudios por parte de los técnicos presentes, numerosos asuntos de orden técnico y económico, lo que contribuirá grandemente al progreso citrícola de todo el país y notablemente en beneficio del gremio de los citricultores tucumanos.

« *Algodón.* — Continuando la tradición de los últimos 25 años, hemos seguido destinando parte de nuestro campo de experimentación al cultivo de esta planta textil importante. Las variedades cultivadas han sido las siguientes:

Fig. 9. — Vista de uno de los algodonales de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán

Acala	Híbrido N° 2
Amicho	Meade
Chaco	C. 1
Columbia especial	

« Mientras que todas estas variedades han alcanzado un rendimiento medio satisfactorio, se ha notado un retroceso progresivo

en la calidad de la fibra, especialmente en lo que se refiere a su largo. Este es el resultado natural del cultivo continuado de las citadas variedades en una sola zona relativamente restringida sin la introducción ocasional de « sangre » nueva mediante la semilla de otra procedencia. La única excepción ha sido nuestra variedad nueva C. 1, la cual ha producido una fibra que alcanza, en término medio, un largo de 28 a 30 mm., altamente satisfactorio.

« De mantenerse esta cualidad en futuros años, esta variedad C. 1 promete ser una de las más valiosas de las cultivadas en Tucumán.

« Hemos introducido también tres variedades de algodón de mucho renombre, del Chaco, donde se han distinguido por su excelente producción y calidad de la fibra, el « Lightning Express », « Carolina Foster », y otra variedad que denominamos « L. P. », resultado de un cruzamiento natural entre « Lightning Express » y « Chaco ». Cultivamos en la actualidad estos tipos nuevos en comparación con las variedades anteriormente citadas.

« Nuestros cultivos de algodón abarcan en total una extensión de doce hectáreas aproximadamente. Debido a la falta de lluvias oportunas las siembras han sido efectuadas obligadamente en una fecha muy tardía, de modo que la producción será proporcionalmente más reducida que en los años normales.

Fig. 10. — Una plantación de algodón Carolina Foster

« *Oleaginosas.* — *Girasol :* Las siete variedades de girasol importadas de Rusia en el año 1931 han sido definitivamente descartadas debido a los rendimientos poco satisfactorios que estas variedades han acusado, no obstante la selección de los mejores tipos que anualmente se efectuaron. La poca adaptación de estas variedades a nuestro ambiente, débese seguramente a diferen-

cias fundamentales de clima y de suelo entre su país de origen y el nuestro. Ensayamos en la actualidad dos selecciones de esta oleaginosa procedentes de los Departamentos de Leales y Burruyacú, respectivamente.

« El cultivo del girasol es muy apropiado para diferentes zonas de Tucumán, especialmente en los Departamentos de Leales, Burruyacú, partes de Trancas, Cruz Alta y Graneros, pues las exigencias de esta planta son pocas y su cultivo sencillo. La instalación de fábricas en Tucumán que elaboran de la semilla de esta planta un aceite comestible y otros productos para la fabricación de jabón, de forrajes concentrados, etc., está despertando un interés considerable entre nuestras agricultores para el cultivo de esta planta valiosa.

« *Maní.* — Encontrándose el cultivo del maní ya firmemente implantado en las zonas adecuadas de esta Provincia, la experimentación con esta planta se limita a los ensayos de rendimiento comparativo con las variedades de procedencia extranjera. Nuestra última importación de maní, del Brasil, efectuada en el año 1934, ha producido resultados negativos. Las plantas dieron muestras, desde un principio, de poca adaptación a nuestro ambiente, demostrando un crecimiento poco vigoroso y una fructificación insignificante.

En general, puede decirse que el porvenir del cultivo del maní en Tucumán, depende de un mejor entendimiento entre el agricultor y el industrial siendo necesario que ambos sigan respetando sus mutuos intereses para garantizar así la perpetuidad de una industria joven en nuestra Provincia, con la cual están vinculados otros poderosos intereses comerciales.

« *Soya.* — A base de una propaganda de carácter general efectuada en los años 1930 a 1932 en todo el país, inclusive Tucumán, llamando la atención de los agricultores a la supuesta conveniencia del cultivo de la soya, se produjo una demanda pronunciada entre nuestros agricultores por semilla de soya e información sobre las atenciones culturales, cosecha y la utilización de esta oleaginosa, leguminosa como lo es también el maní. La soya ha figurado entre las plantas ensayadas en la Estación Experimental durante una serie de años con buenos resultados, en cuanto a su rendimiento y su cultivo. La experimentación fué suspendida momentáneamente debido a la falta de interesados en la adquisición del producto.

« Con la probabilidad aparente de encontrar un mercado amplio dentro y fuera del país por la soya, un buen número de nuestros agricultores se dedicó al cultivo de esta planta, encontrando sin embargo difícil la colocación del producto de su cosecha a un precio remunerador. La misma empresa que había bregado por la siembra extensiva de la soya puso dificultades en la adquisición del grano y pronto fué descontinuado el cultivo de esta planta en nuestra Provincia por los agricultores desilusionados.

« Opinamos, sin embargo, que habrá una reacción y un porvenir para la soya en Tucumán en los años venideros, pues su cultivo se presta bien para nuestra tierra y entre sus numerosas aplicaciones no faltarán algunas que tarde o temprano serán consideradas de utilidad para fines industriales, para la alimentación humana, para la fabricación de forrajes concentrados, para las jabonerías o para la exportación. Nos hemos esforzado, pues, en importar de varios estados de Norte América, del Japón (donde es considerada como una de las plantas más valiosas por sus numerosísimos usos), de Europa y del Brasil, semilla de variedades seleccionadas de soya, las

que ensayamos en la actualidad. Junto con las variedades anteriormente cultivadas y con las selecciones producidas en nuestros campos de experimentación, disponemos actualmente de un material tan interesante como valioso. Esta colección consiste de 25 diferentes variedades de las cuales, por eliminación de las menos productivas y menos nidos. El sésamo produce relativamente bien en los años favorables, es decir, cuando las lluvias se presentan temprano y uniformemente repartidas. Por otra parte, una sucesión de temporadas de fuertes calores secos y lluvias muy copiosas perjudican a las plantas, especialmente durante la época de la maduración incipiente

Fig. 11. — Una plantación de sésamo en plena maduración

resistentes a nuestras condiciones climatéricas exigentes, quedará un núcleo de diez variedades de buena adaptación para continuar la experimentación con la soya.

« *Sésamo.* — Después de varios años de experimentación con esta planta productora de un aceite blando de excelentes calidades culinarias, hemos suspendido su cultivo debido a los resultados negativos obtede los granos. La maduración de éstos se lleva a cabo en forma excesivamente despareja, por cuya razón, resulta dificultosa en sumo grado la cosecha. Aún con un cuidado extremado, se pierde, por el desgrane exagerado de la semilla, una proporción elevada de la cosecha, cuya tarea a mano se torna tan costosa que representa hasta el 70 por ciento del valor del producto. La cosecha con segadora provista con una

lona para recoger la semilla no dió resultado.

« *Cereales. — Maíz :* Después de haber perdido, en los últimos tres años seguidos, las cosechas de nuestros maizales destinados a la producción de semilla, debido a las invasiones de la langosta voladora, hemos vuelto a ensayar algunas variedades de selección procedentes del Sud, para su aclimatación y selección.

« Estas siembras se encuentran en buen estado de desarrollo no obstante la fecha tardía de las siembras. La producción de maíz en Tucumán no alcanza para cubrir el consumo de la Provincia, importándose fuertes partidas de este cereal procedentes de las provincias de Salta y de Santa Fe.

« Si bien existe entre los agricultores tucumanos la creencia, hasta cierto punto fundada, de que el maíz tucumano no se presta para la exportación, esto no ocurre en las zonas relativamente secas como ser Leales, partes de Burruyacú y del Este de Cruz Alta, especialmente si el maíz en mazorca es cosechado en su debido tiempo y guardado hasta su desgrane en depósitos adecuados, bien ventilados, o en trojes de construcción conveniente. La siembra, el cultivo y la cosecha del maíz se efectúan todas en forma económica, y aún tomando en cuenta los riesgos de la langosta y de las sequías ocasionales, el agricultor raras veces pierde todo el capital y trabajo invertidos, porque en la mayoría de tales casos fortuitos puede aprovechar una parte de la chacra para forraje de los animales de trabajo o de cría.

« *Trigo.* — Los importantes ensayos realizados con el cultivo de este cereal durante varios años, en nuestros campos de experimentación, han sido continuados y ampliados. Los resultados han sido sumamente interesantes e indican las buenas aptitudes de las nuevas variedades de trigo cultivadas en nuestra Provincia. Los tipos de trigo anteriormente cultivados en Tucumán, exceptuando los destinados exclusivamente para la elaboración del « trigo pelado », eran poco adecuados para la molienda por su rendimiento harinero reducido y el color poco satisfactorio de la harina y del pan elaborado con ésta. La reducida riqueza proteica y el tenor bajo de gluten de las harinas, eran características de esas variedades antiguas e influyeron en alto grado en el abandono casi completo del cultivo del trigo para fines industriales en nuestra Provincia.

« Con la obtención de las variedades nuevas de trigo, como resultado de los importantes trabajos genéticos de eminentes especialistas en la materia, cuyos esfuerzos se concentraron en producir trigo de alto rendimiento y valor industrial, con preferencia a la mera producción elevada de grano por hectárea, de los tipos antiguos de calidad mediocre, ha cambiado completamente la faz del cultivo de este cereal entre nosotros.

« Resulta, entonces, que si bien no podemos producir trigo o harina para la exportación, lo podemos hacer cada vez en mayor extensión para satisfacer la demanda por harina para la fabricación de pan en nuestra Provincia.

« Nuestros experimentos han sido efectuados con diez variedades de trigo sembradas en terrenos con y sin riego. Debido a la demora inevitable con que se efectúan las investigaciones sobre el valor harinero y panadero de los trigos cosechados en nuestros experimentos, que realiza el Laboratorio Experimental de Molinería y Panificación del Ministerio de Agricultura de la Nación, muy atareado en esta época del año, no podemos acompañar los datos

correspondientes a los trigos de la cosecha 1935. Por la misma razón, nos referimos a los resultados obtenidos con nuestros trigos de la cosecha 1934-1935, los que no estaban disponibles para la memoria de esta Sección del año 1934. Citamos, de la carta que acompañó, los interesantísimos datos que nos envió el doctor Henry d'André, jefe del Laboratorio de Molinería y Panificación del Ministerio de Agricultura, sobre la calidad de los trigos producidos en la Estación Experimental de Tucumán, el siguiente párrafo :

« *Más elocuentes que las observaciones que formulamos en las conclusiones del trabajo, son los datos conseguidos, muchos de los cuales marcan el « record » de calidad de toda nuestra experimentación oficial del año 1935.* »

« En otras palabras, no solamente una sola, sino cuatro de las quince variedades de trigo harinero cultivadas en nuestros campos experimentales en 1934, a saber : la « Triunfo », « La Previsión 25 », « Vencedor » y « La Previsión 34 », marcaron este *record* de calidad triunfando a base de los más altos valores anotados en la capacidad desarrolladora del pan, entre todas las numerosas variedades de trigo producidas en las distintas zonas trigueras del país.

« La producción en grano de estas variedades ha sido satisfactoria también, rindiendo las siguientes cantidades por hectárea :

	Kilos por hectárea
Triunfo	1.104
La Previsión 25	1.313
Vencedor	1.138
La Previsión 34	1.360

« Otra variedad que se ha destacado por su producción excelente y que, al mismo tiempo, acusa un alto valor molinero y panadero cuya combinación la pone prácticamente a la par de las cuatro variedades mencionadas, es la « Klein Acero », con una producción de 2.111 kilos por hectárea. En cuanto a la producción por hectárea, la variedad « Klein Palantelen » sigue a la « Acero » con 2.073 kilos, pero tiene una proporción deficiente de proteína en el trigo y de gluten húmedo en la harina, superando por otra parte a todas las demás variedades por su extraordinaria blancura de la harina. Si bien el « Palantelen » no se distingue, pues, por un rendimiento industrial elevado, adoleciendo también de la desventaja de un peso específico bajo, su buena producción agrícola y la blancura de su harina que se presta para su mezcla con harinas rojizas o amarillentas, les dan suficiente valor como para cultivarlo en escala regular.

El rendimiento cultural de las otras variedades ensayadas ha sido el siguiente :

	Kilos por hectárea
Lin Calel	1.250
Sinmarq	2.033
Guatraché M. A.	974
Kanred	544
38 M. A.	1.352
La Previsión 32	1.483
Blackhull	500
Klein 40	1.041
Rafaela 6 M. A	617
Pirovano 403	1.037

Para mayor ilustración, adjunto como Apéndice, los datos suministrados por el Laboratorio Experimental de Molinería y Panificación del Ministerio de Agricultura de la Nación, sobre los ensayos comparativos de rendimiento de 16 variedades de « pedigree » efectuados por esta Estación Experimental en la cosecha 1934-1935.

« *Arroz.* — Si se exceptúan los resultados negativos que el arroz de secano ha dado en algunas partes de nuestra Provincia, y cosechas de cantidad y calidad inferiores

en otras, debido al efecto natural de las sequías prolongadas de la primavera y del verano pasado, los arrozales tucumanos han producido excelentes cosechas de este cereal. Las siembras efectuadas con la semilla del « Blue Rose » y del « Japonés de riego » que la Estación Experimental importó del Brasil en 1934, se han distinguido por su mantendrán libres de esta plaga del arroz durante varios años, siempre que no se efectúen en terrenos previamente infestados.

« Es indispensable, sin embargo, cultivar estas variedades acuáticas en terreno con riego, pues resulta contraproducente su siembra en tierras que no gocen de suficiente riego. Un terreno bajo aunque contenga

Fig. 12. — Una plantación de ensayo con las variedades de arroz : Chinese originario, P. 6, Yamaní de Egipto, Bomba y Lady Haimes

rendimiento elevado de un grano de excelente valor industrial, comprobando que estas importaciones de semilla han tenido un gran éxito, cuyos efectos no se han terminado con la primera cosecha sino que son duraderos. Debido a su pureza, motivada por la falta de granos de arroz macho en la semilla original, las futuras siembras del « Blue Rose » y del « Japonés de riego » con el producto de la cosecha de este año, se mucha humedad natural, no es apropiado para el cultivo de estas y otras variedades de arroz acuático.

« Consideramos muy conveniente que en futuros años se proceda también a una importación nueva de semilla de la variedad « Fortuna », de gran aceptación entre nuestros arroceros, pues se nota en muchos arrozales de esta variedad valiosa, una degeneración progresiva.

« En parte esta declinación se debe a la aparición en los sembradíos del « Fortuna », de plantas de porte y grano distinto de la variedad legítima y la cosecha de estos granos desiguales junto con los del tipo legítimo, desvaloriza el producto para fines industriales y causa su difusión creciente en los arrozales de las futuras siembras.

« La Exposición de Arroces efectuada en el local en Tucumán, de nuestra Sección Fomento Agrícola, y repetida luego en el edificio de la Biblioteca Nicolás Avellaneda en Concepción, ha interesado enormemente al público, al gremio de los arroceros y a los industriales. Ha servido además, y esto es lo más importante, como estímulo sano para una mayor dedicación por parte de los arroceros tucumanos a la producción de semilla pura de las variedades nuevas y prometedoras, cuyo cultivo se debe a la iniciativa de algunos agricultores progresistas en el Sur de nuestra Provincia. Entre estas variedades se destacan, sin mencionar todas, la « Edith » *(Edith long)*, « Lady Wright », « Benloch », « Boston », « Tucumán 1935 » y varias otras cuya nomenclatura no está aún bien determinada. La adjudicación de premios a estos agricultores por los arroces exhibidos en ocasión del Concurso citado, significa una recompensa escasa desde el punto de vista material, pero altamente honrosa como distinción de orden moral. »

Departamento de Botánica y Patología Vegetal

El ingeniero G. L. Fawcett, Jefe de este Departamento, ha presentado el siguiente informe sobre los trabajos realizados durante el año.

« *Cañas de semillero.* — Durante el año 1935 se han producido 2338 ejemplares de estas cañas, habiendo sido ya plantadas en los campos de experimentación destinados al efecto. Casi todas estas cañas han sido obtenidas de semilla procedente de la Guayana Inglesa y de Hawaii, de variedades provenientes de cruzamientos entre la P. O. J. 2878 y otras variedades adaptables a nuestras condiciones. La germinación ha sido excepcionalmente buena debido al transporte rápido de la semilla (por avión) y al empleo de una substancia secante colocada en los receptáculos que la contenían, pues la semilla que permanece en viaje un tiempo prolongado sin una substancia secante pierde mucho de su poder germinativo.

« *Enfermedades de la caña de azúcar.* — La única enfermedad de la caña que ha llamado la atención durante el año, es la clorosis, caracterizada por el color blanco o amarillento que toman las plantas cuando todavía son pequeñas y que origina la muerte de algunas cepas. Esta condición de las pequeñas plantas, en este caso, es el resultado de la presencia de carbonato de sodio (salitre negro) en los suelos. Las enfermedades contagiosas que ocasionan una especie de clorosis no existen en la Provincia según hemos observado.

« *Descripción de variedades de caña de azúcar.* — Dada la necesidad de hacer agregados e introducir modificaciones a la clave preparada con este propósito *(Revista Industrial y Agrícola de Tucumán,* XXIII, 5-6, pp. 87-98 y Circular n° 36) se ha preparado y publicado otro trabajo en su reemplazo *(Revista Industrial y Agrícola de Tucumán,* XXV, 4-6, pp. 81-94 y Circular n° 44) con igual título, a saber : « Clave para la determinación de las variedades de caña de azúcar cultivadas en Tucumán ».

« *Enfermedades del arroz.* — Los arrozales más atacados por las enfermedades son los que carecen de suficiente agua, aunque los bien regados son atacados también por el hongo *Piricularia oryzae.* La enfermedad que ocasiona este organismo es la llamada « brusone », pues corresponde, en parte, a la enfermedad de este nombre en Italia. Parece haber sido introducida hace pocos años a la Provincia. Se ha publicado un trabajo sobre este asunto *(Circular nº 42* de la Estación Experimental). También se ha publicado, en la *Circular nº 45,* otro trabajo que trata sobre una mancha encontrada en las hojas, y sobre el mal que produce un insecto diminuto, *Thrips sp.*

« *Algodón.* — A base de análisis, efectuados en Norteamérica, de varios tipos de nuestros algodones, se ha resuelto no efectuar más las plantaciones de ensayos que veníamos realizando con los híbridos números 5 y 7, por ser ambos de una fibra irregular en el largo y poco fuerte. La fibra del híbrido número 15 resultó tan corta que también se ha abandonado su plantación. Actualmente nos quedan tan sólo los híbridos números 12-4, 9-4, 6, 14, 11-1 y 13-3.

« Las plagas más importantes del algodón son las insectiles. La única plaga no insectil de importancia es la de la mancha angular de las hojas producida por una bacteria : *Pseudomonas malvacearum* Erw. Sm. Esta plaga es muy común y el contagio es transmitido por áfidos, pero no creemos que los daños que ocasiona al algodonero sean suficientes como para justificar el empleo de pulverizaciones.

« *Eucaliptos.* — Durante el año se distribuyeron 5.075 plantas de eucaliptos. Estas plantas eran mayormente de las variedades *E. tereticornis* y *E. rostrata,* pero también se distribuyó una considerable cantidad de *E. paniculata,* una variedad notable por su espeso follaje que le permite proporcionar una excelente sombra. »

Departamento de Química

El ingeniero Alejandro S. Álvarez, jefe del Laboratorio de Química, ha preparado el siguiente informe :

« Tengo el agrado de dirigirme al señor Director, a fin de informarle sobre las actividades desarrolladas por el Departamento de Química durante el año 1935.

« *Análisis de cañas de los lotes en experimentación.* — Bajo esta denominación se incluyen los análisis de maduración y los de la cosecha. Los análisis de maduración se iniciaron el 13 de mayo y se continuaron hasta el día 28 de junio, efectuándose con este objeto 490 análisis de las variedades de cañas más interesantes. Los análisis de cosecha se iniciaron el día 28 de junio y se terminaron el 20 de septiembre, efectuándose en esta zafra 2.275 análisis.

« Los lotes o fracciones de lotes que quedaron en pie, tales como E. 12, C. 9, C. 13, B. 10, F. 10 y E. 5, se continuaron analizando hasta su terminación con fecha 28 de noviembre, efectuándose 475 análisis.

« El número total de análisis efectuados con la caña de 1935 fué de 3.240 y, como es de práctica, cada uno de estos análisis comprende las determinaciones comunes de Brix, Sacarosa (Pol.) y Glucosa por ciento.

« *Análisis de cañas de cañeros.* — Este año hemos efectuado 51 análisis de muestras de caña que nos remitieron los cañeros de la Provincia.

« *Análisis de remolachas azucareras.* — En el año 1935 el Departamento de Agri-

cultura ha ensayado las variedades de remolacha « Diharce », « Duran » y « U. S. número 1 ». Relacionados con estos ensayos hemos efectuado 33 análisis de muestras de remolachas.

« *Análisis de azúcares.* — Se han efectuado 26 análisis de muestras de azúcar, 13 de los cuales fueron para el Centro Azucarero, y el resto para los ingenios de la Provincia. Los análisis para el Centro Azucarero se efectúan cuando hay desacuerdo entre los análisis del ingenio y los de las refinerías compradoras del azúcar. Estos análisis se hacen en cuadruplicado, actuando dos químicos separadamente, y se hacen determinaciones de humedad, polarización, glucosa y ceniza.

« *Análisis de productos usados por los ingenios azucareros :*

	Muestras
Aceites lubrificantes.....	13
Cal de fabricación.....	6
Ladrillos refractarios.....	4

De los aceites lubrificantes se declararon aptos para usarse 7 muestras, y no aptos, 6 muestras. De las muestras de cal resultaron 4 aptas y 2 no aptas. Las 4 muestras de ladrillos refractarios fueron aprobadas para la construcción de hornos.

« *Estudios sobre la calidad de productos para uso en la industria azucarera. — Desincrustante :* Un ingenio nos pidió un informe sobre las cualidades de un disincrustante que allí se usaba. Se efectuó un análisis completo de este producto y se lo declaró peligroso para usarlo como desincrustante de aguas de calderas, por contener elementos capaces de producir corrosión.

« *Carbón decolorante.* — Hemos realizado ensayos de los productos « Sumacarb, grado N » y « Sumacarb. Super grado », respecto a su poder decolorante, en comparación con los carbones comunes, y hemos llegado a la conclusión de que el tipo « Super grado » es un carbón decolorante de excelente calidad, mientras que el « Grado N » es un decolorante de mediana calidad.

« *Incrustaciones de los aparatos de los ingenios.* — Hemos recibido : Una muestra de incrustación de los caños de los calentadores del ingenio San Antonio.

Una muestra de incrustación de los aparatos sulfitadores del ingenio Los Ralos.

Una muestra de incrustación de la bomba de los encaladores del ingenio Esperanza.

« Todas estas muestras fueron analizadas a fin de conocer su composición química y poder así determinar las causas que las producen y las maneras de evitarlas o reducirlas.

« *Informes sobre el proceso de fabricación de los ingenios, juzgado a base de los datos del parte final.* — Estudios de esta clase se han efectuado como en otros años, para muchos ingenios de la Provincia.

« En estos informes se calificaban los valores de los principales puntos de la fabricación, se hacían notar las fallas más importantes y se daban indicaciones para subsanarlas.

« *Control de aparatos.* — Hemos recibido para controlar, 4 polarímetros de uso corriente en la industria azucarera.

« *Colaboración prestada a casas comerciales que proyectaban establecer nuevas industrias.* — Una casa fabricante de productos para usos industriales, nos solicitó hiciéramos un estudio sobre la calidad de una nueva tierra de diatomáceas (Kieselghur) de procedencia nacional, que deseaba darle

aplicación en la filtración de los jarabes de azúcar.

« Se hizo el análisis químico de la muestra y se hicieron también muchos ensayos de filtración, comparándolo con otros productos similares de alta calidad, y llegamos a la conclusión de que el nuevo producto era de calidad filtrante deficiente, y no se aconsejó su uso en la industria azucarera.

« Una fábrica que elabora almidón, empleando como materia prima el arroz, nos consultó sobre algunas dificultades de fabricación. Se analizó la materia prima, los productos intermedios, el producto final y se preparó un informe donde se daban las normas para corregir los inconvenientes de fabricación. Se determinó también que la causa principal de las dificultades era la mala calidad del arroz empleado.

« Se nos solicitó informes sobre dos muestras de tierra colorante (ocre), para usarse como materia prima para la fabricación de pinturas. Los productos resultaron de calidad inferior y por lo tanto no indicados para el fin propuesto.

« *Análisis de forrajes.* — En el año 1935 se efectuaron 30 análisis completos de diversos pastos, para conocer su importancia como forraje.

« *Análisis de tierras.* — A pedido de agricultores radicados en la Provincia hemos analizado 19 muestras de tierra.

« *Análisis varios.* — Se analizaron los siguientes productos : 2 muestras de melaza, 1 de maní, 1 de mineral de antimonio, 4 de agua, 18 determinaciones de fibra de caña de azúcar, 1 muestra de sulfato de amonio, 1 de sulfuro de carbono, 14 de frutas cítricas y 2 de flores de piretro.

« *Consultas.* — Se evacuaron varias consultas referentes a asuntos técnicos relacionados con la industria azucarera.

« *Colaboraciones.* — Como es de práctica, hemos colaborado con los Departamentos de Patología Vegetal y de Agricultura de la Estación, ya sea analizando o preparando los reactivos y productos que se emplean en estas secciones.

« Hemos prestado también nuestra colaboración en la campaña en pro del cultivo del algodón y con tal motivo hemos efectuado los siguientes análisis de insecticidas arsenicales :

	Muestras
Arseniato de plomo.....	31
Arseniato del calcio.....	12
Verde de París.....	3

« En cada una de estas muestras se hicieron determinaciones de humedad, arsénico total y arsénico soluble en agua.

« Cada 10 días se determinó también el contenido de humedad del suelo y subsuelo de la tierra de un lote sembrado con algodón. Con este objeto se hicieron 24 determinaciones.

« *Proyectos y estudios en ejecución. — Conservación del jugo de naranja :* A fines de este año hemos encarado el estudio de la conservación del jugo de naranja. Hasta este momento sólo hemos recogido información de la abundante literatura sobre el tema, y de las lecturas efectuadas, hemos llegado a la conclusión de que nuestros ensayos girarán al contorno de los tres principales procedimientos para conservar el jugo :

a) Deaeración y pasteurización ;

b) Deaeración y « flash » pasteurización;

c) Deaeración y enfriamiento a —18°0C.

« Todos estos métodos se ensayarán con naranjas de la próxima temporada.

« *Fabricación de ácido cítrico a base de la lima Rangpur.* — Teniendo en cuenta el buen porcentaje de ácido cítrico de esta fruta y la gran producción de cada planta, se resolvió hacer una prueba cuantitativa de la fabricación del citrato de calcio y del ácido cítrico. Se preparó un informe donde se consignaron los rendimientos y la eficacia del proceso de fabricación.

« *Fabricación del ácido cítrico por fermentación.* — Es conocida la propiedad que tienen los hongos pertenecientes al grupo *Aspergillus niger*, para transformar por acción fermentativa los azúcares en ácido cítrico. Importantes ensayos tendientes a industrializar este método se han efectuado en Europa y Norteamérica, a fin de aprovechar los azúcares contenidos en las melazas de remolacha y de caña de azúcar.

« Por tratarse de un asunto muy importante, que valorizaría enormemente nuestra melaza, se ha proyectado ensayar este método en nuestro laboratorio.

« La preparación de un cultivo puro del *Aspergillus niger* se ha encargado a la sección Patología de esta Estación y en cuanto esté en nuestro poder se iniciarán los ensayos preliminares.

« *Coloración artificial de las frutas.* — Se hicieron ensayos de coloración artificial de las frutas no maduras, por la acción del etileno y del acetileno, y se estudió al mismo tiempo los diferentes métodos de fabricación de estos gases. Los ensayos confirmaron que el etileno es mucho más rápido en su efecto para colorear las frutas, pero dado las dificultades que presenta su fabricación en pequeña escala sería preferible el uso del acetileno por la ventaja de su poco costo y manera fácil de prepararlo.

« *Purificación de alcoholes.* — En el año 1935 se inició un interesante trabajo sobre la purificación de los alcoholes denominados de buen gusto, a fin de transformarlos en alcoholes de muy alta calidad, para su empleo en la preparación de bebidas finas y perfumes. El informe sobre este trabajo se presentará en breve.

« *Adquisición de nuevos aparatos para el laboratorio.* — Se ha conseguido la necesaria autorización para adquirir los más modernos aparatos de uso corriente en los laboratorios especializados en la industria azucarera. Cuando estos aparatos lleguen a nuestro poder estaremos en condiciones de encarar importantes problemas de investigación sobre temas azucareros, que redundarán en beneficio de la técnica azucarera local. »

Sección fomento agrícola

Esta sección ha continuado bajo la dirección inmediata del Director de la Estación. Incluye dos Agronomías de Zona, con sede en Tucumán y Concepción respectivamente.

Los Agrónomos de Zona han sido asesorados en sus tareas por el personal técnico de la Estación, a quienes han sometido las consultas y problemas que necesitaron la colaboración de dichos departamentos. Los técnicos han colaborado con la Sección Fomento Agrícola también en sus actividades en general, especialmente en los concursos y exposiciones.

Por medio de la sección Fomento Agrícola, hemos hecho un gran esfuerzo durante el año en el sentido de combatir la monocultura, fomentando la siembra de los cultivos alternativos con la caña, especialmente el maní, el girasol, el arroz, distintas forrajeras, y particularmente el algodón.

Hemos realizado una campaña muy inten-

sa en pro de la siembra en la Provincia, del algodonero, planta cuyo cultivo hemos venido ensayando y recomendando durante más de veinte años, sin lograr implantarlo aquí hasta ahora. Pero en este año, disponiendo ya por primera vez de una sección de fomento agrícola debidamente organizada, resolvimos hacer un esfuerzo especial en este sentido, principalmente porque en este año concurrieron varias circunstancias particularmente favorables destinadas a contribuir poderosamente para el éxito de este esfuerzo. Pues por los bajos rendimientos obtenidos y los elevados costos de producción del algodón en Norteamérica — hasta ahora el gran emporio de este textil — existe hoy día mucho interés en los mercados mundiales, en las posibilidades de producir el algodón en otros países, particularmente en la Argentina, por lo cual esta actividad ha recibido un enorme estímulo en esta República, habiendo mucha demanda por su producto, a precios bien remunerados, e intensificándose la producción en las distintas zonas del país en forma vertiginosa. Por otra parte la limitación impuesta por las leyes reguladoras de la producción de azúcar, a la extensión plantada con caña, y los bajos precios existentes por el maíz, colocan a los agricultores de la Provincia en la necesidad apremiante de disponer de otro cultivo que se pueda sembrar sin restricciones y cuyo precio sea remunerativo. Pero una circunstancia todavía más importante se ha presentado; y ella es, que este año, por fin, ha desaparecido el inconveniente principal para los cultivadores del algodón en la Provincia, que ha venido obstruyendo el progreso de esta actividad durante tanto tiempo, o sea la falta de compradores para el producto, y de usinas para desmotarlo. Pues este año se han establecido en la Provincia poderosas firmas algodoneras, que no solamente han ofrecido comprar el algodón que se produzca, e instalar usinas desmotadoras, sino que también han repartido semilla gratuitamente, habiendo una firma de importancia internacional que, además, ha establecido aquí una oficina permanente, a cargo de personal técnico competente. Y a todo esto hay que agregar que este año por primera vez los Bancos oficiales ofrecen a los agricultores anticipos para costear las siembras, cultivos y cosecha del algodón.

Por todas estas circunstancias excepcionalmente propicias, resolvimos efectuar este año una campaña de propaganda especialmente intensa destinada a interesar a los agricultores en el cultivo del algodón y a inducirlos a sembrarlo.

Hemos realizado esta campaña durante los meses comprendidos entre agosto y diciembre de este año, utilizando plenamente todos los recursos a nuestro alcance. Hemos publicado en los diarios de la Provincia, con toda frecuencia, artículos tendientes a interesar a los agricultores en el algodón, y en las ventajas de su cultivo, y hemos dado trece conferencias por radiotelefonía en el mismo sentido. Hemos publicado una circular especial titulada *El cultivo del algodón en Tucumán,* por el ingeniero Enrique F. Schultz, haciendo un tiraje de 5000 ejemplares, que hemos repartido profusamente entre los agricultores de toda la Provincia. Los Agrónomos de Zona de nuestra sección Fomento Agrícola han dado innumerables conferencias en toda la Provincia, instruyendo a los agricultores sobre el algodón, y recomendando su siembra : en este intenso trabajo han utilizado una película cinematográfica sobre este cultivo, que han proyectado en todos los pueblos de la zona, y un « Tren Exposición » que recorrió las líneas del Ferrocarril Central Córdoba, deteniéndose unas horas en cada estación. Se ha contratado a tres colonos algodone-

ros del Chaco, quienes, destacados en distintas zonas de la Provincia, han venido intruyendo a los agricultores sobre este cultivo, en forma práctica, ayudándoles para que hagan sus siembras y cultivos, y además estableciendo lotes de demostración de algodón en varios puntos de la campaña. Hemos establecido también en la Estación Experimental, un lote de demostración de una extensión de diez hectáreas, invitando especialmente a los agricultores para que concurran a la Estación para presenciar las distintas operaciones de siembra, cultivo, etc. Hemos gestionado la cooperación de los ingenios azucareros, quienes en muchos casos han recomendado el cultivo del algodón a sus cañeros, colonos y personal de campo, facilitándoles la tarea en toda forma; y hemos interesado a los propietarios de tierras en las excelentes perspectivas que existe para la colonización de sus terrenos para el cultivo de este textil. Hemos repartido semilla de algodón, directamente y por intermedio de los Agrónomos de Zona y de los Colonos Algodoneros, entre todos los agricultores de la Provincia que deseaban sembrarla, alcanzando a 21.374 kilos la cantidad total de semilla suministrada en esta forma. Asimismo hemos facilitado a los agricultores las máquinas agrícolas necesarias para la siembra y cultivo de esta planta, y hemos puesto a su disposición, a precio de costo, los insecticidas necesarios para combatir la oruga, de los cuales mantenemos fuertes «stocks» en las Agronomías y en las sedes de los Colonos Algodoneros. Hemos distribuído profusamente 5000 ejemplares de una circular especial (nº 46) con instrucciones sobre el empleo de estos insecticidas para combatir la oruga. Hemos desinfestado contra la *Lagarta rosada,* libre de cargo para los agricultores, toda la semilla de algodón que se ha introducido en la Provincia, tanto por intermedio de la Estación como por otros introductores. Hemos anunciado dos concursos de algodones, con valiosos premios, a efectuarse en julio del año en curso, en Tucumán y en Concepción, respectivamente; y asimismo estamos organizando un concurso de los mejores algodonales, cuyos premios se adjudicarán por un jurado de técnicos que inspeccionará los distintos lotes que se inscriban. Y, en fin, hemos tomado todas las medidas posibles para enseñar al agricultor lo relativo al cultivo del algodón, inducirlos a sembrarlo, y facilitarles las gestiones en este sentido en toda forma posible.

Esta campaña tuvo un efecto tan notable, que un gran número de agricultores (casi mil) resolvieron efectuar siembras de algodón este año, en una extensión total de unas cuatro mil hectáreas. Desgraciadamente, la primavera resultó ser muy excepcionalmente seca, por lo que en muchas zonas no fué posible efectuar las siembras en octubre ni en noviembre, y en algunos puntos ni en la primera quincena de diciembre. En tales circunstancias, muchos agricultores de esas zonas desistieron de sembrar, por lo que la extensión total sembrada es mucho menor que la que de otro modo hubiera sido.

Con todo, tenemos que considerar que esta campaña ha tenido mucho éxito, pues por medio de ella, al fin se ha conseguido implantar el cultivo del algodón en escala comercial, en muchas zonas de la Provincia, habiéndose llegado, además, a interesar en este nuevo cultivo a un número muy considerable de agricultores, quienes, probablemente, sembrarán el algodón el año que viene, si las condiciones climatéricas resultan ser más o menos normales, en extensión mucho mayor. Asimismo se ha preparado el terreno para la colonización, en los años venideros, de muchas tierras de la Provincia, con colonos algodoneros procedentes

del Chaco y otras zonas, atraídos por la propaganda que hemos venido haciendo en la prensa nacional, sobre las ventajas especiales de Tucumán para la producción del algodón.

Hemos iniciado una nueva serie de publicaciones, relacionadas con los trabajos de la sección Fomento Agrícola, las cuales se reparten profusamente entre los agricultores de la Provincia. Durante el año se editaron dos números de estas publicaciones, teniendo listas para la impresión unas tres más.

Fig. 13. — Un ángulo del salón de la Exposición Permanente Agrícola-Industrial de esta Estación Experimental, con algunas muestras de arroz presentadas al concurso realizado en mayo de 1935

Agronomía de la Zona Norte. — A continuación transcribo el informe elevado por el ingeniero Héctor D. Cirelli, encargado de la Agronomía de la Zona Norte, sobre las actividades de su sección durante el año:

« La labor de la Agronomía de Zona Norte, dependiente de esta Estación Experimental Agrícola de Tucumán (Sección Fomento Agrícola) queda resumida en este informe en la siguiente forma:

« *Giras de inspección y otras.* — Se han realizado giras de inspección de los cultivos, por las distintas zonas de la provincia a cargo de esta Agronomía de Zona, visitando en todos los casos a los agricultores con el propósito de imponerse de sus necesidades y aconsejarlos en los múltiples problemas que presenta la explotación de la tierra.

« Algunas de ellas han sido efectuadas también en compañía de técnicos del Ministerio de Agricultura de la Nación y otras reparticiones, que vienen a esta provincia en misión de estudio o por asuntos relacio-

nados con sus cargos, cumpliendo así con un deber de mutua colaboración entre dependencias técnicas que se dedican a actividades relacionadadas con la agricultura.

« *La Exposición Permanente Agrícola-Industrial.* — Se ha continuado con la tarea de organizar la Exposición Permanente Agrícola-Industrial, iniciada ya en el año 1934, con un arreglo general del salón y el proyecto de instalación de la misma. Al efecto en el salón dedicado a tal fin ha sido colocado un cuerpo de vitrina que abarca toda su extensión y arrimada a las cuatro paredes del mismo, dejando en esta forma la parte céntrica, dedicada para los concursos.

« Hasta el presente se tienen coleccionadas y convenientemente envasadas (los productos no factibles de envasar se los acondiciona en diferentes formas según conveniencia) todas las muestras de casi la mayoría de los productos agrícolas, solicitados y coleccionados de las casas de comercio, ingenios, molinos arroceros, harineros. etc.

« Debido a motivos ajenos a nuestros propósitos la inauguración de esta exposición ha tenido que demorarse esperando poder darle fin a principios del año 1936, con lo que se entregará a Tucumán un salón de exposición de productos agrícolas industriales que servirá de enseñanza provechosa para nuestros agricultores, industriales, hombres de estudio, escuelas y para los mismos turistas, en donde tendrán oportunidad de apreciar la riqueza de esta Provincia y su capacidad productiva.

« *Formación de la Sociedad Gremial de Fomento Citrícola de Tucumán.* — Compenetrada de la necesidad para Tucumán de que los citricultores se agremien, formando una sociedad, esta Agronomía expresó su idea — la que encontró una franca acogida de esa Dirección — de llevarla a cabo, por intermedio de la prensa tucumana, distribuyendo circulares y preparando el ambiente en toda forma posible.

« Fué así que después de la amplia propaganda, se reunieron el 16 de mayo por primera vez los citricultores y todo lo que tiene de representativo Tucumán en materia agrícola, asistiendo también delegados del Ministerio de Agricultura de la Nación, y en medio del mayor entusiasmo, como pocas veces visto en esta clase de reuniones, se resolvió dejar constituída dicha Sociedad Gremial. Una comisión provisoria encargada de redactar sus estatutos y continuar con la tarea de propaganda, en cuyos trabajos esta Agronomía tuvo una activa participación, ejerciendo el subscrito la presidencia de la primera asamblea y de la Comisión Provisoria, continuó la tarea hasta que se llevó a cabo una segunda asamblea el día 25 de junio y que dejó definitivamente constituída la Sociedad, aprobando las gestiones de la Comisión Provisoria, los estatutos propuestos con algunas modificaciones y eligiendo la Comisión Directiva que quedó constituída así:

Presidente.....	Sr. Pablo Coste
Vicepresidente...	Sr. Antonio E. Rusiñol
Tesorero.....	Ing. Constante Brú
Secretario	Agr. José Agustín Maldonado
Delegado de la Est. Exp. Agríc.	Ing. Enrique F. Schultz
Vocal	Sr. Blas Dumeynieu
»	Sr. Carlos Westphal
»	Sr. Carlos Fenoglio
»	Sr. Enrique Giménez
Vocal suplente...	Sr. Cristián Kempf
» ...	Sr. Severo González Fagalde
Síndico.....	Sr. Gerónimo A. Helguera
Síndico suplente.	Sr. A. Roberto de Chazal
Asesor técnico...	Ing. Héctor D. Cirelli
Asesor técnico...	Ing. Antonio Casarrubia

« La nueva Sociedad Gremial se ha iniciado con el mejor de los éxitos, ofreciéndole un amplio apoyo la Estación Experimental, a lo que se deberá sin duda alguna su arraigo definitivo. Ha encarado ya varios asuntos de orden técnico y comercial, de interés para sus asociados con lo que conseguirá atraer más aún la opinión de los citricultores más reacios a esta clase de entidades.

« Esta Agronomía seguirá ofreciéndole su más amplio apoyo como lo ha venido haciendo hasta el presente.

« *Primer Concurso-Exposición de semillas de arroz.* — En el mes de mayo esta Agronomía de Zona, en colaboración con la del Sud, a cargo del ingeniero agrónomo Antonio Casarrubia, preparó la organización de un Concurso-Exposición de semillas de arroz que fué inaugurado con la asistencia del señor Gobernador, ministros y altas personalidades de la Administración pública, autoridades de la Estación Experimental y un numeroso público, el día 24 de mayo, y al que concurrió un crecido número de expositores con sus muestras de semillas y plantas.

« Los premios instituídos, donados por las casas de comercio y la Estación Experimental, fueron numerosos y de mucho valor práctico para los agricultores.

« Quedó así iniciada con este Concurso, el primero que realizó la nueva Sección de Fomento Agrícola, dependiente de esta Estación Experimental, el cumplimiento del plan de fomento agrícola, el que para su mayor difusión fué ampliamente anunciado en los diarios locales, invitándose también a las Escuelas, las que visitaron frecuentemente el salón de exposición.

« Durante diez días estuvo abierto al público con un horario de 8 a 12,30 y de 15 a 22 horas, atendido constantemente por el subscripto y el personal de la Agronomía a mi cargo.

« Todas sus muestras y adornos fueron posteriormente trasladados a Concepción donde fué nuevamente inaugurado en dicha ciudad, en el salón de la Biblioteca Nicolás Avellaneda, estando su organización a cargo del ingeniero Antonio Casarrubia. Terminado el período de apertura establecido, todas sus muestras y material pasaron nuevamente a esta Agronomía, de donde se destinó parte del mismo a la Exposición Rodante, de la que informo en capítulo aparte.

« *Exposición Rodante.* — Gentilmente cedido por la Empresa del Ferro Carril Central Córdoba y por gestiones de esta Agronomía ante el jefe de la Sección Fomento Agrícola de la misma, ingeniero Héctor E. Brovedani, se preparó un coche-exposición que había sido solicitado para exponer en él las muestras del concurso de arroces con un número considerable de otras diferentes semillas, frutas cítricas, cañas y demás productos agrícolas de la provincia, convenientemente adornado, llevando también fotografías, revistas y folletos, etc., etc., para repartirlos entre los agricultores. Este coche-exposición fué inaugurado en Tucumán, siendo trasladado a Concepción, donde lo visitó el señor Gobernador y altas personalidades de la Administración pública con motivo del Primer Concurso de Citrus. En todo momento ha merecido la aprobación del público que lo visitó, tanto por la cantidad de muestras en él colocadas como por el gusto artístico con que había sido arreglado por esta Agronomía de Zona. En la ciudad de Tucumán y en todos los pueblos que visitó, hasta Monteros, por la línea del F. C. N. O. Argentino, y a Bella Vista y Atahona, por la línea del F. C. C. Córdoba en que estuvo a cargo de esta Agronomía, fué sumamente visitado por los

agricultores, los niños y maestras de las Escuelas y demás personas, resultando así ser un elemento útil en la campaña, con lo que se ha conseguido llevar a la misma, enseñanza práctica y objetiva al agricultor, dándole en todos los casos las indicaciones y conferencias, a cargo siempre de los agrónomos, sobre todos los puntos de más interés de sus tareas rurales.

« El agrónomo de Zona Sud ingeniero Antonio Casarrubia, se hizo cargo también de este coche exposición con el que efectuó una larga gira por la Zona Sud a su cargo, volviendo nuevamente a Tucumán, donde, una vez retiradas las muestras, fué devuelto a la Empresa.

« *Concurso-exposición de Citrus en Concepción.* — La Agronomía de Zona Sud a cargo del ingeniero Antonio Casarrubia organizó y llevó a cabo un Concurso-exposición de Citrus en la ciudad de Concepción.

« Esta Agronomía de Zona ha colaborado en la medida de sus fuerzas al éxito de la misma, desde la propaganda para el envío de muestras, búsqueda de las mismas, reparto de circulares y recolección de algunos premios; trasladándose también a Concepción parte de su personal durante unos días antes de la inauguración, a fin de colaborar en los trabajos que se realizaban. Asimismo se encargó de conducir hasta Concepción al delegado del Ministerio de Agricultura de la Nación, ingeniero Alberto Coroleu que actuó como miembro del Jurado para la adjudicación de los premios.

« *Informe Sobre Pérdida de Sementeras.* — Con el fin de informar sobre tres expedientes, iniciados por los agricultores dañados en sus sementeras en distintos puntos de la Provincia, ante el Superior Gobierno y remitidos a esta oficina por esa digna Dirección, se tuvo que levantar en cada una de ellas un censo sobre el costo total aproximado de la pérdida que habían sufrido. Las tres zonas en cuestión fueron :

Departamento de Trancas : Leocadio Paz : pérdida de cultivos de legumbres secas especialmente garbanzo y poroto.

Departamento de Tafí : Tafí Viejo : El Michal, Nueva Esperanza, Chatini y Zavaleta : la mayoría de los agricultores de estas zonas perdieron sus cultivos de arvejas.

Departamento de Burruyacú : Gran parte de este Departamento : los agricultores de esta zona perdieron sus cultivos de maíz y maní.

« *Consultas e Informes Varios.* — Esta Agronomía ha tenido que evacuar durante este año una cantidad apreciable de consultas verbales a los agricultores que recurrieron a la oficina en procura de ellas, como asimismo en la campaña, en oportunidad de visitar sus cultivos. También recurren a esta Agronomía personas que si bien no son agricultores, necesitan alguna información relacionada con las explotaciones agrícolas, denotando ello la confianza y la seguridad de que son siempre bien informados y con la prontitud del caso. También ha tenido que informar sobre varios asuntos relacionados con los cultivos de la Provincia a pedido de esa Dirección, todo lo cual consta en la carpeta correspondiente de esta Agronomía de Zona.

« *Publicaciones en los Diarios.* — En los primeros meses del año se continuó enviando a los diarios noticias relacionadas con la actividad de esta Agronomía como lo venía haciendo el año 1934, pero posteriormente las informaciones han salido de la Secretaría de esa Dirección de acuerdo a la disposición adoptada por la misma, enviando siempre los datos necesarios para la redacción de dichos artículos.

« *Colaboración en el Boletín de Fomento Agrícola.* — En el corriente año se enviaron a esa Dirección dos artículos para ser publicados en forma de boletín; uno relacionado con las actividades y los servicios que ofrece la Sección Fomento Agrícola y titulado *La Nueva Sección de Fomento Agrícola* y el otro sobre la Sociedad de Citricultores, titulado *La Sociedad Gremial de Fomento Citrícola de Tucumán.*

« *Campaña en Favor del Cultivo del Algodón.* — De acuerdo a las indicaciones recibidas de la Dirección, esta Agronomía ha colaborado también en la campaña, en favor del cultivo del algodón, dando conferencias sobre su cultivo en distintos puntos de la Provincia y pasando también, en los pueblos que poseen salón de Cine, la película facilitada por el Ministerio de Agricultura de la Nación, relacionada con el cultivo del algodón. También se repartió gratuitamente semilla de este textil y publicaciones conteniendo instrucciones sobre dicho cultivo.

« *Ensayos de Rendimiento con Garbanzo en Zárate Norte (Dep. Trancas).* — Se efectuaron en la localidad de Zárate Norte (Departamento de Trancas) algunos ensayos de rendimiento con garbanzo Sauco, Criollo y Mejicano, en colaboración con un agricultor, a fin de determinar la época más conveniente para la siembra y la distancia más apropiada para sembrar.

« Como al terminar el año aún no se ha concluído con la trilla y peso del producto para el cálculo de los rendimientos, no es posible informar al respecto en definitiva. »

Agronomía de la Zona Sud. — El ingeniero Antonio Casarrubia, encargado de la Agronomía de la Zona Sud, con sede en Concepción, ha elevado el informe siguiente sobre la labor del año :

« Esta Agronomía de Zona Sud de la Estación Experimental Agrícola, en el año 1935 ha desarrollado sus actividades en los cinco Departamentos del Sud de la Provincia, de acuerdo al siguiente programa trazado anteriormente :

« Asesoramiento constante a los agricultores sobre los cultivos principales: Caña, Arroz, Tabaco, y sobre cultivos menores : Maíz, Trigo, Sorgos y otras forrajeras.

« Asesoramiento constante sobre fruticultura : Citrus y otros frutales.

« Asesoramiento sobre cultivos hortícolas.

« Difusión de nuevos cultivos.

« Estimulando el mejoramiento de la producción, organizando Exposiciones y Concursos.

« Tren-Exposición.

« Proyectando películas cinematográficas relacionadas con la agricultura.

« Buscando mercados para la colocación de los productos, como las Ferias Francas de Concepción.

« Actividades en las Escuelas : Fundando Huertas Escolares y Clubs Agrícolas.

« Conferencias en las escuelas. Clases prácticas en las Huertas Escolares.

« Sobre asesoramiento en los cultivos, varios de los trabajos se han orientado en diferente forma, a saber : Giras casi diarias por todos los cinco Departamentos del Sud, conversando con los señores agricultores en el mismo terreno del cultivo, demostrándoles las más de las veces, con ejemplos prácticos, la manera de encarrilar correctamente los problemas agrarios.

« Se ejecutaron prácticamente, injertos de yema y de púa; se han pulverizado frutales con emulsiones distintas; se ha enseñado la manera de podar, etc.

« *Selección de Semilla.* — Sobre este punto no se ha cesado un momento en hacerles

resaltar a los agricultores, la conveniencia de emplear semilla de buena procedencia para los cultivos arroceros, de trigo, maíz, forrajeras, etc. Es común ver en los campos grandes extensiones de cereales, por ejemplo, sembrados que son más un muestrario de distintas variedades, con las consiguientes molestias y pérdidas que ocasionan, por tener generalmente cada variedad hábito propio de crecimiento, madurez, etc., como aconteció este año agrícola fenecido con los trigos que el subscripto inspeccionó, en las zonas de Graneros, La Madrid, Villa Alberdi, etc.

« *Nuevos Cultivos.* — En muchas zonas de nuestra Provincia, algunos cultivos, especialmente forrajeras, se desconocen; y esta Agronomía ha bregado todo el año para la implantación de forrajeras buenas, probadas por la Estación Experimental, para que se implanten definitivamente en aquellas zonas especialmente donde no crece la alfalfa. Así, en la zona Este de Chicligasta, se han distribuído con profusión estacas de Grama Elefante, que luego de probarlo bien, los agricultores han podido comprobar la bondad de esta forrajera perenne.

« Asimismo, se han distribuído muchas muestras de : Poroto aterciopelado, Grama Rhodes, Caupí (2 variedades), etc.

« *Fomento del Algodón.* — Esta Oficina de Agronomía, de acuerdo al programa trazado por la Estación Experimental Agrícola, siempre bregó por la implantación del cultivo del algodón en los Departamentos del Sud, pero con la llegada de firmas comerciales fuertes, dispuestas a adquirir todo el algodón que se produjese, estos trabajos se intensificaron notablemente, iniciando giras con representantes de esas casas, dando conferencias en reuniones de agricultores, y también proyectando películas cinematográficas sobre el cultivo del algodón en muchas localidades del Sud de la Provincia.

« Hemos logrado, a través de esta campaña tesonera, interesar a un gran número de agricultores para la siembra de este textil, y es seguro que el año venidero, si las lluvias caen a tiempo, lograremos implantar el cultivo del algodón definitivamente en la Provincia de Tucumán.

« *Tren Exposición.* — El suscripto se hizo cargo del Tren Exposición, haciéndolo correr por toda la línea del Ferrocarril Noroeste Argentino, desde Lules hasta La Cocha; como asimismo del Ferrocarril Central Córdoba, desde Taco Ralo hasta Tucumán. La gira efectuada por este Tren Exposición ha sido muy provechosa, y a continuación transcribimos algunas líneas del Informe Especial que al respecto se elevó oportunamente a la Dirección General.

« El Tren Exposición a cargo de esta Agronomía de Zona de Concepción, recorrió todas las Estaciones de su jurisdicción, deteniéndose en cada punto, 1, 2, 3 y 4 días, según la importancia de cada localidad. El promedio de visitantes fué realmente halagador, viéndose el suscripto rodeado en todo momento de muchos agricultores, curiosos por averiguar datos y conseguir explicaciones del material expuesto en el vagón. »

« *Películas cinematográficas.* — Al remitir la Superioridad a esta Oficina de Agronomía algunas películas cinematográficas sobre cultivos diferentes, se vió colmado un viejo anhelo del suscripto. En efecto, la proyección de las citadas películas, despertó mucho interés donde se las exhibió; completándose la exhibición con conferencias alusivas y aclarando muchos detalles de las mismas.

« *Concurso de arroces.* — En el Salón de la Biblioteca de Concepción, se exhibió la Exposición Arrocera inaugurada en Tucumán, con tanto éxito como en la misma Capital.

« *Exposición Citrícola.* — Organizada por esta Agronomía, se llevó a cabo en el salón de la Biblioteca Nicolás Avellaneda de Concepción, la Exposición Citrícola, cuyo éxito salió de los límites provinciales, habiendo asistido a la inauguración el Señor Gobernador de la Provincia y sus Ministros, y todas las autoridades de la Estación Experimental Agrícola. El número de visitantes ha sida enorme, como muy contadas veces se recuerda en certámenes de esta índole. La propaganda que se realizó por el éxito de esta Exposición, fué coronada por el número de muestras cítricas variadas que llegaron de todas partes de la Provincia, agregándose a la misma un renglón de postres y dulces. Los premios distribuídos fueron numerosos y de valor, habiéndose constituído un Certamen completo e interesante, cuya inauguración se llevó a cabo el 27 de julio de 1935.

« *Huertas Escolares.* — La orientación agrícola de la población infantil escolar ha sido una de las preocupaciones de esta Agronomía, buscando por todos los medios a su alcance de despertar el entusiasmo juvenil, como igualmente en el personal docente, en las tareas agrícolas. Así, en todo momento no solamente se han realizado excursiones a fincas como a la de la Sucesión de Don Pedro León Cornet y a la finca del señor Alfredo Rizo, en Acheral, sino también se han dado varias conferencias y clases prácticas en las Escuelas; y se han fundado Huertas Escolares en Yucumanita, Gastonilla (Arcadia), Gastona Sud, Concepción, Los Sarmientos; publicándose, además, un folleto titulado: *Instrucciones para las Huertas Escolares y Clubs Agrícolas.*

« *Ferias Francas de Concepción.* — Figurando también en el programa de la Sección Fomento Agrícola, la comercialización de los productos que los agricultores obtienen, y por otra parte, careciendo la Ciudad de Concepción de un mercado para la adquisición de verduras y frutas frescas y baratas, fué preocupación constante de esta Agronomía la implantación de las Ferias Francas Municipales, vale decir, mercado agrícola, libre de impuestos y gravámenes, protegido e inspeccionado por la Municipalidad. Presentado el proyecto correspondiente, éste fué aprobado, y se iniciaron en esta Agronomía los trabajos pertinentes a su organización y propaganda. Estas consistieron en volantes incitando al público consumidor a comprar en las Ferias como asimismo otros para los productores. Se transmitieron avisos por radio, se pronunció una conferencia, también por radio, y se hicieron otros trabajos.

« Así, siguiendo la organización, el día 24 de diciembre de 1935, se procedió a la inauguración de las citadas Ferias Francas que, por el número de vendedores y compradores, resultaron un éxito, recompensando el esfuerzo que costó organizarlas.

« *Movimiento General de la Oficina.* — El movimiento general de correspondencia en la Oficina, ha sido el siguiente:

	Notas
Correspondencia despachada a agricultores, Instituciones, Escuelas, etc..	339
A Dirección General.....	148
Informes Semanales.....	49

Biblioteca

El bibliotecario de la Institución, señor Juan Ligoule M., informa sobre los trabajos de su sección, como sigue:

La Biblioteca ha seguido prestando como siempre su cooperación al personal técnico de la Estación e igualmente al público — industriales, agricultores, técnicos, etc. — que personalmente han consultado la bibliografía necesaria para su información en la misma Biblioteca, o han solicitado datos y antecedentes por carta o por teléfono.

« Durante el año se incorporaron trescientos un volúmenes, entre obras y tomos encuadernados de publicaciones periódicas.

« En el mismo período ha aumentado el número de publicaciones periódicas, que se reciben en canje con las de esta Estación, con las revistas, etc., que a continuación detallamos:

Bulletin de L'Académie des Sciences de L'URSS. Classe des Sciences Mathematiques et Naturelles.

Trudi Z. I. N. S., Central Institute of the Sugar Industry, URSS.

Station Experimentale de Viticulture et D'oenologie de Anapa, Cáucaso Norte, URSS., Folletos.

Revista Cubana de Azúcar y Alcohol.

Revista de la Asociación Rural del Uruguay.

Imperial Bureau of Fruit Production (Inglaterra). *Technical Communications and Occasional Papers.*

Bulletino dell R. Orto Botanico di Napoli.

El Cultivador Moderno, Barcelona, España.

Lignan Science Journal, Canton, China.

University of California, Bulletins (Los Angeles).

Boletín Informativo de la Junta Nacional del Algodón.

Boletín Informativo de la Sección Comercial de la Fruta, Ministerio de Agricultura de la Nación.

Revista Oficial de la Corporación Frutícula Argentina.

Revista Pharus, Buenos Aires.

Anales de la Unión Industrial Argentina.

Industria y Química, Revista de la Asociación Química Argentina.

Revista Argentina de Química e Industrias.

Archivo Fitotécnico del Uruguay.

Rodriguesia, Revista do Instituto de Biología Vegetal, Jardim Botanico e Estaçao Biologica do Itatiaya.

La nómina de las que se reciben por subscripción aumentó con las siguientes:

Horticultural Abstracts, Imperial Bureau of Fruit Production.

Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society.

« Las principales obras incorporadas durante el año, son las siguientes:

Phytopathological and Botanical Research Methods, por T. E. Rawlins.

An Anotated Bibliography of the Low Temperature Relations of Plants, por R. V. Harvey.

Enciclopedia de Química Industrial, de F. Ullman, tomos XII, XIII y XIV.

World Sugar Production and Consumption, por C. J. Robertson.

Diccionario Manual de las Lenguas Española y Alemana, Langenscheidt, tomos I y II.

El arte de criar e injertar frutales, por I. P. Grünberg.

The Chemical Formulary, por H. Bennett, tomos I y II.

Hortus, por L. H. Bailey y E. Z. Bailey.

The Lousiana Sugar Manual, por A. B. Gilmore.

Diseases of Tabacco in Southern Rhodesia, por J. C. F. Hopkins.

Manual of Tropical and Subtropical Fruits, por W. Popenoe.

The Soya Bean and the New Soya Flour, por C. J. Ferrée.

Laboratory Manual of Fruit and Vegetable Products, por Cruess and Christie.

La contabilidad azucarera, por J. Sosa Martínez.

Curso de Física, por W. Watson.

Cane Sugar Factory Control, por K. C. Benerji.

Plantas diafóricas. Flora Argentina, por J. Hieronymus.

Las plagas de las plantas, por V. A. Peluffo.

Dictionary of Applied Chemistry, por Thorpe (Supplement), volumen I y II.

Annual Review of Biochemistry, edición de J. Murray Luck, volumen I-IV.

Tratado de Cooperación, por D. Borea.

Sugar Abstracts, Ed. Facts About Sugar, volumen II y III.

Laboratory Manual for Queensland Sugar Mills, edición Bureau of Sugar Experiment Stations, Queensland.

« Se ha continuado en forma regular con los trabajos de práctica de la Biblioteca, dedicando especial atención a las anotaciones necesarias de obras y publicaciones periódicas recibidas, a los pedidos de fascículos faltantes para completar las respectivas colecciones, y a la clasificación, de acuerdo con el Sistema Decimal, de los artículos contenidos en las diversas revistas científicas, monografías, etc., que se reciben.

« Asimismo se ha seguido publicando en la *Revista* de la Institución, la nómina del material bibliográfico con la indicación del número que representa la Clasificación Decimal de cada uno de los artículos y de las obras citadas, persiguiendo el propósito de facilitar a los lectores y bibliotecarios la tarea de incorporar los artículos que creyeran conveniente en sus índices o ficheros.

« Hemos continuado registrando en el libro inventario los volúmenes ya existentes en la Biblioteca y los que se reciben. »

Observaciones meteorológicas

Como de costumbre hemos continuado tomando y registrando diariamente, a horas 8,14 y 18 (9,15 y 19 con el horario de verano) las siguientes observaciones:

Presión barométrica.

Temperatura del aire, termómetros seco y húmedo.

Temperatura del aire, termómetros de máxima y mínima.

Temperatura del subsuelo, a 0,10; 0,20 y 1,00 metros de profundidad.

Forma y grado de las nubes.

Dirección y fuerza del viento.

Cantidad de lluvia caída.

Visibilidad.

También hemos continuado publicando en la *Revista* de la Institución, los cuadros mensuales de las temperaturas máxima y mínima y los datos de las lluvia caída, con el promedio mensual y el de los últimos quince años de estos mismos datos.

Igualmente hemos seguido publicando en la *Revista,* los datos meteorológicos registrados en algunos ingenios del país, proporcionados gentilmente por los señores administradores de los referidos establecimientos, quienes nos envían estos datos mensualmente.

Publicaciones

Revista Industrial y Agrícola de Tucumán. — Se ha continuado publicando esta *Revista,* órgano oficial de la Institución, habiendo llegado ya a su vigésimo quinto tomo. Como de costumbre se ha distribuído esta publicación gratuitamente, dentro del territorio de la Provincia, entre los interesados que la han solicitado, y se la ha remitido a todas partes del mundo para satisfacer el canje con las publicaciones que recibe nuestra Biblioteca.

Durante el año se han publicado los siguientes artículos, informes, etc.:

Por William E. Cross:

Ensayos con variedades de cañas importadas.

Nuevas investigaciones y progresos en la agricultura y en las industrias.

Memoria anual del año 1934.

Algodón, Informe sobre una campaña en pro de su cultivo en la Provincia.

Ensayos sobre el efecto de sumergir la caña en agua, sobre la composición del jugo.

Observaciones sobre el efecto del « deshoje » de la caña sobre la composición del jugo.

Por Enrique F. Schultz :

La cochinilla algodonosa grande o cochinilla blanca acanalada (Icerya purchasi) en las quintas de citrus.

El cultivo del algodón en Tucumán.

Instrucciones para combatir la oruga del algodonero.

Servicio de pulverizaciones contra las plagas de los citrus, por la Estación Experimental Agrícola de Tucumán.

Informe sobre la reunión citrícola realizada en Buenos Aires en diciembre de 1935.

Por G. L. Fawcett:

Clave para la determinación de las variedades de caña de azúcar cultivadas en Tucumán.

Una nueva enfermedad del arroz en Tucumán. La Brusone (« Piricularia oryzae »).

Notas sobre nuevas plagas del arroz en Tucumán.

Por Antonio Casarrubia :

Instrucciones para las Huertas escolares y Clubs agrícolas.

Colaboraciones :

Por José A. Frías : *La fórmula de Winter y Carp.*

Por José Etchegaray : *Hacia una asociación de técnicos azucareros de la Argentina.*

Balance térmico del ingenio San Pablo. Cosecha de 1934.

Otros artículos :

Acopio de datos para una historia de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán.

Circulares de la Estación Experimental. — Durante el año se han publicado las siguientes :

N° 41. *Comunicación de la Estación Experimental Agrícola referente al empleo de los abonos comerciales para intensificar la producción de caña y azúcar por hectárea,* por William E. Cross.

N° 42. *Una nueva enfermedad del arroz en Tucumán. La Brusone (« Piricularia oryzae »),* por G. L. Fawcett.

N° 43. *El cultivo del algodón en Tucumán,* por Enrique F. Schultz.

N° 44. *Clave para la determinación de las variedades de caña de azúcar cultivadas en Tucumán.*

N° 45. *Notas sobre nuevas plagas del arroz en Tucumán,* por G. L. Fawcett.

N° 46. *Instrucciones para combatir la oruga del algodonero,* por Enrique F. Schultz.

Publicaciones de la Sección Fomento Agrícola :

Publicación n° 1. *Instrucciones para las Huertas escolares y Clubs agrícolas,* por Antonio Casarrubia.

Publicación n° 2. *Algodón. Informe sobre una campaña en pro de su cultivo en la Provincia,* por William E. Cross.

Publicaciones en la prensa local y nacional. — Durante el año se publicó un considerable número de colaboraciones de los distintos miembros del personal de la Estación, sobre diversos temas agrícolas e industriales, en la prensa local y en la nacional.

Conferencias por radiotelefonía. — Por cortesía de los propietarios de la Radio Tucumán (L. V. 7) se pudo dar numerosas conferencias por radio, sobre el cultivo del algodonero y otros temas.

Consultas

Como en años anteriores la Estación Experimental, además de ser una Institución de investigación agrícola, ha actuado como oficina de consultas para los agricultores, industriales y otros interesados, no sola-

mente de la Provincia, sino también de toda la República y hasta del extranjero, y aunque una cierta parte de esta tarea ha estado a cargo de la sección Fomento Agrícola, el Director y los demás técnicos han tenido que dedicar considerable tiempo a la evacuación de consultas sobre problemas agrícolas de toda índole, como también a la atención de muchas visitas de personas que querían consultarnos o que deseaban estudiar la obra de la Estación Experimental por una u otra razón. Además han hecho muchas visitas a fincas, quintas y establecimientos industriales a fin de estudiar muchos distintos problemas que les presentaron para su solución.

Repartición de plantas y semillas

Asimismo hemos dedicado mucho tiempo a la repartición de semillas, estacas, plantas, etc., de los cultivos y variedades recomendadas por la Estación. De la caña de azúcar hemos rapartido gratuitamente las siguientes cantidades de tallos para plantar, de variedades recomendadas para ensayar en las distintas zonas de la Provincia:

Mutaciones de la P. O. J. 36:

P. O. J. 36 M.	3.460	kilos
P. O. J. 36 rayada	1.350	»
Paz Posse (P. O. J. 36 morada)	1.250	»

Otras variedades importadas de Java:

P. O. J. 2725	700	kilos
P. O. J. 2878	2.415	»

Variedades Coimbatore, de la India Británica:

Co. 270	3.450	kilos
Co. 290	15.260	»

Variedades importadas de Formosa, Japón:

P. O. J. 161	1.810	kilos

Variedades «tucumanas» de semillero:

Tuc. 407	2.060	kilos
Tuc. 472	6.510	»
Tuc. 1199	1.000	»
Tuc. 1376	2.515	»
Tuc. 1406	2.450	»
Tuc. 1422	750	»

Hemos repartido asimismo muchas otras plantas y semillas, inclusive de árboles frutales y forestales, plantas de adorno, maices, forrajeras, etc.

Durante el año hemos vendido las siguientes cantidades de plantas, semillas, abonos, etc.:

Plantas cítricas	5.719	plantas
Plantas varias	5.000	»
Forestales y de sombra	359	»
Ornamentales	727	»
Eucaliptos	5.075	»
Alfalfa inverniza N° 3	21.145	kilos
Algodón en fibra	272	»
Semilla de algodón	21.374	»
Arroz	35	»
Caupi	983	»
Grama Rhodes	2.745	»
Maíz	61 1/2	»
Sorgo azucarado	153	»
Trébol N° 9	22	»
Trigo	10	»
Grama Sudán	331	»
Sulfato de Amonio	3.605	»
Salitre de Chile	6.230	»
Tankage	1.500	»

Las cordiales y estrechas relaciones con otras organizaciones similares, tanto del país como del extranjero, que tenemos ya desde hace mucho tiempo, hemos mantenido durante el año, efectuando un intercambio continuo, tanto de opiniones sobre los varios problemas bajo estudio, como igualmente de semillas, plantas, etc. Esta valiosa cooperación de dichas instituciones facilita mucho los trabajos de esta Estación, y confiamos, por nuestra parte, que los servicios que prestamos en reciprocidad no

serán enteramente sin valor para las otras instituciones.

En conclusión, me encuentro en el deber de agradecer sinceramente a los muchos industriales y agricultores, que con toda gentileza nos han ayudado durante el año con su valiosa cooperación e interés en nuestros trabajos.

Cúmpleme al mismo tiempo ofrecer mis más expresivas gracias a los miembros del personal de la Estación por su leal cooperación y constancia en sus labores, a la cual se debe, en gran parte, el éxito alcanzado por la Estación Experimental durante el año próximo pasado.

Saludo al señor Presidente con mi consideración más distinguida.

Tucumán, febrero 29 de 1936.

WILLIAM E. CROSS,
Director.

Apéndice

ENSAYO COMPARATIVO DE RENDIMIENTO DE 16 VARIEDADES DE «PEDIGREE» EFECTUADO EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA DE TUCUMÁN

(Cosecha 1934/35)

I. Aptitudes plásticas (datos extensimétricos)

Variedad	Número de Laboratorio	Número de gráfico Chopin	Peso específico trigo sucio	Extracción harina %	Tenacidad P	Extensión G	Deformación W	Gluten húmedo en la harina	Energía específica de deformación	Valor de R
Lin Calel.....	4303	545	77,80	53,2	109,0	21,43	369,4	43,65	25,60	45,7
Sinmarq	4306	554	77,57	54,7	96,9	21,65	328,1	39,90	23,02	40,2
Guatraché M. A...	4308	556	75,90	52,6	73,9	26,14	326,5	47,31	25,91	25,8
La Previsión 25...	4311	559	77,00	53,4	53,0	27,26	196,0	53,01	11,79	11,0
Kanred	4316	563	73,52	52,7	54,8	27,35	193,4	53,25	11,47	8,8
38 M. A.....	4305	547	79,70	52,8	65,1	21,42	188,5	37,59	14,96	19,8
La Previsión 32...	4313	560	76,00	51,8	65,5	23,22	182,9	56,85	9,91	11,5
Blackhull	4302	544	77,70	53,1	74,0	22,01	168,3	54,06	9,68	11,0
Vencedor	4301	543	78,02	53,2	71,9	19,59	157,9	44,55	11,03	19,2
Klein 40	4304	546	77,70	51,5	49,4	22,42	147,9	43,20	10,79	11,5
Acero.....	4312	561	78,80	53,1	51,9	20,83	135,2	42,96	9,58	13,7
La Previsión 34...	4314	562	76,55	53,4	49,9	21,80	110,2	49,32	7,46	7,1
Triunfo.....	4310	558	78,80	55,0	54,8	18,91	104,1	41,40	7,88	11,0
Rafaela 6 M. A....	4309	557	73,75	51,8	49,0	17,52	88,8	43,29	6,82	12,1
Palantelen	4307	555	75,65	55,1	65,5	14,82	88,7	34,56	7,96	16,5
Pirovano 403.....	4315	564	71,40	53,5	57,6	13,84	65,2	51,75	4,10	12,6

II. Aptitudes de Molienda y Panificación

Número de Laboratorio / Variedad	4311 La Previsión 25	4301 Vencedor	4314 La Previsión 34	4310 Triunfo	4313 La Previsión 32
Molienda					
Peso específico, trigo sucio	77,00	76,45	76,90	79,00	75,77
Peso específico, trigo limpio	80,70	80,60	81,05	82,15	79,90
Peso de 100 granos	3,10	3,23	3,09	3,38	2,72
Porcentaje de trigo limpio	96,17	96,47	97,06	97,35	97,65
Rendimiento sobre trigo sucio — Harina blanca	68,21	66,14	68,48	68,99	68,12
Rendimiento sobre trigo sucio — Afrec./Afrechillo	20,68	23,36	22,74	22,61	24,42
Rendimiento sobre trigo sucio — Semitin	7,28	6,97	5,84	5,75	5,11
Rendimiento sobre trigo sucio — Cuerpos extraños	3,83	3,53	2,94	2,65	2,35
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Rendimiento sobre trigo limpio — Harina total	72,71	69,87	71,75	72,77	70,89
Rendimiento sobre trigo limpio — Residuos	29,83	32,05	29,92	29,91	30,74
Total	102,54	101,92	101,67	102,68	101,63
Proteína en el trigo (N × 5,7)	16,47	16,48	15,25	14,12	16,88
Gluten húmedo en la harina	52,26	48,21	46,74	43,35	52,65
Blancura de la harina	87,0	91,9	90,9	90,9	90,7
Panificación					
Absorción de agua %	69,5	69,0	69,0	68,5	72,5
Facilidad de trabajo %	100,0	97,5	95,0	92,5	97,5
Volumen del pan (100 gr. harina)	665 cc.	637 cc.	625 cc.	682 cc.	600 cc.
Volumen específico del pan	4,733	4,644	4,464	4,981	4,240
Blancura de la miga	101,0	99,5	101,5	103,0	100,5
Contextura de la miga	103,0	104,0	100,5	104,0	101,5
Valor *Molinero*	98,8	98,4	98,1	98,3	99,1
Valor *Panadero*	109,0	108,0	105,5	111,8	103,7
Valor de utilización	103,9	103,2	102,8	102,5	101,4

Número de Laboratorio / Variedad	4316 Kanred	4309 Rafaela 6 M. A.	4312 Acero	4308 Guatraché M. A.	4305 38 M. A.
Molienda					
Peso específico, trigo sucio	74,42	75,20	78,80	76,10	78,60
Peso específico, trigo limpio	78,80	81,25	82,60	79,35	80,70
Peso de 100 granos	2,70	3,51	3,17	2,66	3,15
Porcentaje de trigo limpio	95,29	95,29	97,94	97,65	98,82
Rendimiento sobre trigo sucio — Harina blanca	68,55	66,65	68,44	69,02	69,36
Afrec./Afrechillo	19,37	23,22	24,64	20,79	23,48
Semitin	7,37	5,42	4,86	7,84	5,98
Cuerpos extraños	4,71	4,71	2,06	2,35	1,18
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Rendimiento sobre trigo limpio — Harina total	71,61	71,89	71,16	71,69	72,42
Residuos	27,94	30,90	30,67	29,74	30,77
Total	99,55	102,79	101,83	101,43	103,19
Proteína en el trigo (N × 5,7)	16,26	14,00	14,74	16,26	14,22
Gluten húmedo en la harina	49,95	43,02	42,09	48,30	38,97
Blancura de la harina	78,5	94,0	92,5	80,5	93,7
Panificación					
Absorción de agua %	70,5	64,5	69,0	70,0	67,0
Facilidad de trabajo %	95,0	80,0	97,5	97,5	95,0
Volumen del pan (100 gr. harina)	660 cc.	580 cc.	575 cc.	572 cc.	527 cc.
Volumen específico del pan	4,656	4,218	4,107	4,067	3,774
Blancura de la miga	97,5	102,5	99,5	98,5	97,0
Contextura de la miga	101,0	101,0	101,0	102,0	97,5
Valor *Molinero*	94,8	97,4	98,3	96,2	98,8
Valor *Panadero*	106,9	101,5	100,4	100,7	94,7
Valor de utilización	100,7	99,4	99,3	98,4	96,7

Número de Laboratorio..... / Variedad.....	4302 Blackhull	4303 Lin Calel	4304 K-40	4306 Simmarq	4307 Palantelen	4315 Pirovano 403
Molienda						
Peso específico, trigo sucio.....	77,90	75,77	67,02	78,15	69,60	72,10
Peso específico, trigo limpio ...	81,95	78,15	71,52	81,70	74,75	76,80
Peso de 100 granos	2,47	2,56	3,28	3,49	3,14	4,43
Porcentaje de trigo limpio	96,17	99,41	97,94	97,65	83,82	98,23
Rendimiento sobre trigo sucio..... Harina blanca ...	69,58	67,09	64,59	70,61	58,11	70,08
Afrec./Afrechillo.	19,90	27,40	24,79	17,13	16,64	16,84
Semitin.....	6,69	4,92	8,56	9,91	9,07	11,31
Cuerpos extraños.	3,83	0,59	2,06	2,35	16,18	1,77
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Rendimiento sobre trigo limpio.... Harina total	72,66	69,16	66,31	74,65	72,73	73,54
Residuos.....	27,78	33,31	34,25	28,59	32,19	29,54
Total.....	100,44	102,47	100,56	103,24	104,92	103,08
Proteína en el trigo (N × 5,7)...	16,67	14,74	14,76	14,22	12,29	14,94
Gluten húmedo en la harina ...	52,02	43,26	42,48	38,61	33,96	45,33
Blancura de la harina	72,5	83,0	84,2	88,0	95,0	67,5
Panificación						
Absorción de agua °/₀.....	70,0	70,0	64,5	68,5	65,0	73,0
Facilidad de trabajo °/₀.....	90,0	97,5	87,5	82,5	60,0	55,0
Volumen neto (100 gr. harina)..	562 cc.	540 cc.	555 cc.	470 cc.	535 cc.	395 cc.
Volumen específico del pan.....	3,933	3,864	4,081	3,264	3,898	2,691
Blancura de la miga	94,0	96,0	93,5	98,5	101,5	90,5
Contextura de la miga.....	99,5	102,5	99,0	97,0	101,0	89,0
Valor *Molinero*	94,7	94,5	93,2	98,4	90,4	93,9
Valor *Panadero*	97,9	97,8	96,1	88,1	95,4	74,3
Valor de utilización	96,3	96,1	94,6	93,2	92,9	84,1

Conclusiones del Ensayo de 16 variedades de trigo realizado por la Estación Experimental Agrícola de Tucumán.

Las observaciones que sugieren los resultados de las distintas pruebas permiten formular las conclusiones siguientes:

1° «*Graduación comercial*» y «*aceptación molinera*» *de los trigos.* — El desarrollo físico de los granos, que revelan los pesos específico y absoluto registrados, señala desde ya una imperfecta adaptación de algunas de las variedades ensayadas, mientras que otras demuestran ser susceptibles de tener muy buena adaptación, alcanzando sus cualidades altísimos valores para la industrialización.

En este sentido se presentaron como trigos de excelente graduación comercial, de buen rinde harinero y de aptitud molinera satisfactoria las variedades siguientes:

a) Sinmarq, Guatraché M. A. y La Previsión 32 como trigos de « corte » ;

b) Acero, 38 M. A., Vencedor y la Previsión 25 como trigos de panificación directa ;

c) Triunfo y la Previsión 34 como trigos de blancura.

En cambio, las variedades Kanred, Blackhull y Lin Calel como trigos de « corte », y las variedades Klein-40 y Klein-Palantelen como trigos de blancura, produjeron en Tucumán ejemplares de aspecto sufrido, de bajo peso específico y reducido rinde, a pesar de anotar algunos de ellos altísimos contenidos de gluten.

Es explicable, por lo tanto, que su bajo *valor molinero* los califique como trigos de dudosa e imperfecta adaptación a las condiciones imperantes en la zona.

Sin embargo, es de advertir que su deficiente graduación no implica descartarlos para los usos de la panificación, por cuanto algunos de ellos, como el Kanred, el Lin Calel y el Blackhull, que como trigos « correctivos » suministran habitualmente reducidos volúmenes de pan, alcanzaron en cambio un desarrollo de pan muy superior a la normal de las otras categorías, mejor dotadas en este sentido.

Desde el punto de su utilización en el Molino, como trigos de « mezclas », todas las variedades experimentadas, con excepción del trigo Palantelen se caracterizan por una riqueza proteica superior a 14 por ciento y por un tenor de gluten mayor de 38 por ciento. El más alto grado de blancura en la harina y en el pan se registra en el trigo Palantelen y luego en los trigos 38 M. A., Rafaela 6 M. A. y Klein-Acero, mientras que una marcada escasez en el color se advierte para los trigos Guatraché M. A., Blackhull, Kanred y Lin Calel M. A., que en efecto suministran habitualmente harinas de tinte rojizo o fuertemente amarillento.

Desde el punto de vista económico, el rendimiento harinero es más bien alto y ampliamente satisfactorio, si se lo relaciona con el peso específico del trigo utilizado, de manera que no hay variedad entre las 15 estudiadas que no asegure la producción económica del molino, y su aceptación en cuestión de « calidad ».

2° « *Aptitud panadera* » *de los trigos.* — La obtención de un pan de desarrollo satisfactorio y de buenas cualidades intrínsecas es prácticamente asegurada, aun en trabajo directo y aisladamente, por las 15 variedades de trigo « pan » experimentadas, debiendo exceptuarse la variedad Pirovano 403 que corresponde al grupo de los trigos Durum, aptos solamente para fideería.

Adviértase con todo que el trigo 38 M. A. ocupa la más baja clasificación entre todos los trigos directamente panificables, resultando de desarrollo aún menor que el trigo Palantelen, que se conoce como siendo de aptitud generalmente insuficiente.

Con excepción del trigo Sinmarq, los trigos pertenecientes al grupo de mayor poder corrector se destacan por su excepcional desarrollo de pan, tal como puede comprobarse con las variedades La Previsión 32, Kanred, Guatraché M. A., Lin Calel M. A. y Blackhull ; pero los más altos valores anotados en la capacidad desarrolladora de pan se verifican para las variedades Triunfo, La Previsión 25, Vencedor y La Previsión 34, que marcan un « record » de calidad en este sentido.

Una excepcional capacidad de absorción de agua se registra para casi todos los trigos ensayados, anotándose valores más reducidos (64,5-65 %) en los trigos Palantelen, Klein-40 y Rafaela 6 M. A. que son efectivamente trigos típicamente blandos y de más baja capacidad de absorción, pero

que en Tucumán registran capacidades máximas en este renglón.

3° *Cualidades correctivas.* — A pesar de la acentuación de la capacidad desarrolladora de pan — la cual es especialmente notable en los trigos habitualmente vidriosos — se registran altos valores en las cualidades correctivas de los trigos examinados.

En relación al término medio que señalan habitualmente las distintas variedades dentro de su categoría, los valores que miden las cualidades plásticas destacan especialmente las variedades Lin Calel M. A., Sinmarq y Guatraché M. A., mientras que «rebajan» o denotan inferioridad en las variedades Blackhull, Kanred, La Previsión 32 y Acero; las primeras son pues susceptibles de alcanzar éxito en su uso industrial, mientras que las segundas se calificarían como de menor valorización.

Con valores normales, dentro de su categoría resultaron (además de los trigos Lin Calel M. A., Sinmarq y Guatraché M. A.) las variedades La Previsión 25, 38 M. A., Vencedor, Klein-40, La Previsión 34, Triunfo, Rafaela 6 M. A. y Palantelen, sin que en ninguna de las 15 variedades experimentadas se advirtiese deficiencia en las principales cualidades (tenacidad y elasticidad) exigidas para las pastas de pan.

En cambio, se nota que el pésimo comportamiento tenido por la pasta del trigo Pirovano 403 hará muy difícil, sino imposible, su empleo para un trabajo normal de fideería, puesto que su pasta carece tanto de resistencia como de elasticidad.

En más íntima relación con los valores hallados en la medición de las propiedades mecánicas, figuran los tiempos de fermentación de las pastas de estos trigos, obtenidas en molienda integral, según el método Pelshenke. Colocados dentro de los límites admitidos para cada una de las tres categorías, se presentarían como de «calidad» satisfactoria los trigos Sinmarq, Kanred, La Previsión 25 y Acero, mientras que resultaría más desfavorable e inferior a la normal la «calidad» de los trigos Blackhull y La Previsión 32. Dentro de sus límites habituales se colocarían los trigos Rafaela 6 M. A., Triunfo y La Previsión 34.

De la similitud de estos resultados con los obtenidos en las pruebas extensimétricas, puede apreciarse el valor del método para una rápida estimación de la «calidad» industrial.

Con el método Pelshenke, se clasifica con valores bajísimos la variedad Pirovano 403, lo que confirma el resultado de las pruebas mecánicas de la pasta.

Tiempo de fermentación: Molienda integral (Método Pelshenke)

(Cosecha 1934-1935)

Número de Laboratorio	Variedad	Tiempo total
4302....	Blackhull	97′
4306....	Sinmarq	159′
4309....	Rafaela 6 M. A.	48′
4310....	Triunfo	47′
4311....	La Previsión 25	103′
4312....	Acero	101′
4313....	La Previsión 32	98′
4314....	La Previsión 34	58′
4315....	Pirovano 403	27′
4316....	Kanred	112′

Nota: Las muestras que faltan no se hicieron por estar agorgojadas.

Resumen. — En realidad, el aspecto físico de los trigos experimentados no revela ni aclara su extraordinaria «calidad industrial» la cual cuando no se cifra por cualidades correctivas excepcionales (como ocurre con el Lin Calel M. A., el Sinmarq y el

Guatraché M. A.) se traduce por una aptitud desarrolladora de pan realmente excepcional, como se comprueba por los trigos Kanred, La Previsión 32 y Blackhull.

Estos últimos trigos no son trigos de gran desarrollo de pan, pero los resultados efectivamente anotados revelan que su «calidad panadera» ha sido realmente magnificada como también ocurre con las demás variedades que ostentan un valor panadero superior o por lo menos equivalente al valor panadero de los trigos citados. Indudablemente motiva esta valiosa aptitud el clima y las condiciones de cultivo del lugar de cosecha de los trigos experimentados.

Por lo que se refiere al éxito del cultivo triguero en la zona norteña, los resultados significativos de la presente experimentación en la Chacra Experimental Provincial de Tucumán son particularmente halagüeños, y lo serían más aún si los rendimientos culturales corrieran a la par de los mismos. Los molinos industriales situados en zonas de riego han señalado últimamente los excelentes rindes culturales de los trigos producidos en sus zonas de influencia, a la vez que confirmaron el éxito comercial que derivó de la aceptación panaderil de las harinas que originan, coincidencia que destaca el real beneficio que ha de lograr el cultivo triguero en ciertas partes de la región norteña del país.

Henry d'André,
Jefe.

Buenos Aires, septiembre 30 de 1935.

Laboratorio Experimental de Molinería y Panificación.

014.3

Biblioteca de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán

MATERIAL BIBLIOGRAFICO

I. Obras

581.6

Plantas diafóricas. Flora Argentina, por J. Hieronymus.

632.96

Los parásitos de los insectos perjudiciales, por R. García Mercet (1932).

634.1 8 — 1.53
634.1/8 — 1.541

El arte de criar e injertar frutales, por I. P. Grünberg (1928).

643 645

Through the Weather House, por R. A. Watson Watt (1935).

II. Artículos de revistas y monografías

016 : 632.8 — 022.6

Bibliografía parcial de las enfermedades de las plantas producidas por virus, por J. I. Otero y T. M. Cook. *Univ. P. Rico, Journ. Agric.,* XVIII, 1-2, pp. 1-410; XIX, 2, pp. 129-313 (1934-1935).

547.458.81 : 679.5
547.963.2 : 679.5

El empleo de celulosa, caseína y otros productos en plástica y resinas sintéticas, por D. C. Carpenter y J. J. Kucera. *N. York A. E. S., Tech. Bull. 230,* pp. 1-20 (1935).

63 (791)

La agricultura actual en Arizona (Anón.). *Arizona A. E. S., Bull. 141,* pp. 1-40 (1932).

63.001.4 (791)

Investigaciones agrícolas en Arizona, por P. S. Burgess. *Arizona A. E. S. 45 th. Ann. Report,* pp. 1-102 (934).

631.816

La manera más ventajosa de aplicar los abonos (Anón.). *Superphosphate,* VIII, 11, pp. 212-214 (1935).

631.83 : 581.132.1

El significado del potasio para la formación de la clorófila de las plantas (Anón.). *Die Ernährung der Pflanze,* XXXI, 21, pp. 373-374 (1935).

632

Insectos y otras pestes que atacan los cultivos agrícolas, por E. O. Essig y W. M. Hoskins. *Cal. Agric. Ext. Serv., Circ. 87,* pp. 1-155 (1934).

632 (791)

Enfermedades de los cultivos de Arizona, por J. G. Brown y R. B. Streets. *Arizona A. E. S., Bull. 148,* pp. 85-228 (1934).

632.76 (083.81) (82)

Primera lista de los Coleópteros de la República Argentina dañinos a la agricultura, por J. M. Bosq. *Bol. Min. Agric. Nación (Argentina).* XXXVI, 4. pp. 313-346 (1934).

632.951
632.952

Carta de compatibilidad de los insecticidas y funguicidas, por F. Draper. *Arizona A. E. S., Ext. Circ. 83* (1934).

633.11 (014) (73)

Clasificación de las variedades de trigos cultivadas en E. U. N. A., por J. C. Allen y B. B. Bayles. *U. S. Dep. Agric., Tech. Bull. 459*, 1-164 (1935).

633.11 — 2 (82)

Enfermedades del trigo poco conocidas y radicadas en la región oeste de la zona triguera, por J. B. Marchionatto. *Bol. Min. Agric. Nación (Argentina)*, XXXVI, 4, pp. 293-299 (1934).

633.11.004.12 (82)

El aspecto cualitativo de la producción triguera argentina, por H. D'Andre. *Bol. Of. Bolsa Com. Rosario*, XXIV, 576, pp. 21-28 ; 577, pp. 9-14 ; 578, pp. 7-15 (1936).

633.15 — 2.4 (82)

Los carbones del maíz en la Argentina. Caracteres sistemáticos-genéticos y parasitarios, por E. Hirschhorn y J. Hirschhorn. *Univ. Nac. La Plata, Rev. Fac. Agron.*, XX, 2, (III Ser.), pp. 108-139 (1935).

633.15 — 1.563 5
635.655 — 1.563.5

Combinaciones de maíz y soya para ensilaje, por R. G. Wiggans. *N. York Cornell A. E. S., Bull. 634*, pp. 1-34 (1935).

633.18

Notas sobre el arroz, por C. M. Albizzati y F. Carrado. *Bol. Of. Bolsa Com. Rosario*, XXIV, 578, pp. 17-23 (1936).

633.18 (529.1)

Características de variedades japonesas de arroz en Formosa, por I. Kamo. *Gov. Research Inst., Dep. Agric., Report. 67*, pp. 1-140 (1935).

633.18 — 1.52 (45)

Las variedades de arroz cultivadas en Italia. Apuntes sobre botánica, genética y selección, por R. Chiappelli. *Quaderni St. Sperim. Risicolatura (Vercelli)*, IV, 5. pp. 1-133 (1930).

633.18 — 2

Enfermedades y enemigos del arroz, por R. Chiappelle. *Quaderni St. Sperim. Risicoltura (Vercelli)*, VII, 8, pp. 1-131 (1933).

633.2.038 (943)

Praderas artificiales en Queensland, por C. W. Winders. *Queensland Agric. Journ.* XLIV, 5, pp. 565-581 (1935).

633.31 — 2.7

Las más importantes plagas insectiles del alfalfa, por H. Lehmann. *Die Kranke Pflanze*, XII, 11, pp. 175-179 (1935).

633.35

Las vicias y plantas afines para forraje, por L. G. Goar. *Cal. A. E. S., Circ. 336*, pp. 1-18 (1934).

633.491 (73)

El cultivo comercial de la papa en los EE. UU., por W. Stuart. *U. Panamericana, Ser. Agric.*, 105, pp. 1-13 (1935).

633.491 — 1.531

Certificación de la « semilla » de papa, por J. B. Marchionatto y R. Millan. *Bol. Min. Agric. Nación (Argentina)*, XXXVI, 4, pp. 301-312 (1934).

633.51

El cultivo del algodón, por R. W. Peters, *Queensland Agric. Journ.*, XLIV, 5, pp. 582-587 (1935).

633.51 — 1.52

El algodón « Tanguis » y su origen, por R. A. Ferrero. *Vida Agric.* (Perú), XII, 142, pp. 689-704 ; 143, pp. 791-805 (1935).

633.51 — 1.548.4

El raleo del algodón y la distancia que debe dejarse entre las plantas, por W. G. Wells. *Queensland Agric. Journ.*, XLIV, 5, pp. 587-595 (1935).

633.51 — 1.562.3

El desmote del algodón, por C. A. Bennet y F. L. Gerdes. *U. S. Dep. Agric., Farmers' Bull. 1748*, pp. 1-46 (1935).

633.51 — 2

Cultivo del algodón. Labores culturales, cosecha, rotación, la familia del agricultor y la extensión cultivada, lucha contra las plagas (Anón). *La Chacra*, VI, 62, pp. 59-61 (1935).

633.51 — 2 (85)

Principales enfermedades del algodonero en el Perú, por G. García Rada. *Est. Exp. La Molina, Circ. 28,* pp. 3-19 (1935).

633.51.004.12 (751)

La calidad del algodón en Arizona, por R. L. Matlock y J. R. Kennedy. *Arizona A. E. S., Bull. 150,* pp. 289-351 (1935).

633.52.12

Cultivo y explotación del cáñamo (Anón.). *Rev. Soc. Rural Rosario,* XV, 166, pp. 38-41 (1935).

633.52.12

El cáñamo. Instrucciones para su cultivo, por J. L. Tenembaum. *Min. Agric. Nación (Argentina), Sec. Pubs. Inf.,* Pub. 967, pp. 1-19 (1935).

633.525.1

Posibilidades de producir el ramio como planta productora de fibra, por F. Malberty. *Secretaría Agric. (Cuba), Rev. de Agric.,* agosto 1935, pp. 5-8.

633.61 (68)

La caña de azúcar en Sudáfrica (Anón.). *Int. Sugar Journ.,* XXXVII, 443, pp. 415-417 (1935).

633.61 (812.5)

El problema del cultivo de la caña en Pernambuco, por A. Caminha Filho. *Brasil Açucareiro,* VI, 5, pp. 287-290 (1936).

633.61 (812.6)

El cultivo de la caña de azúcar en Alagoas, por G. de Carli. *Brasil Açucareiro,* VI, 4, pp. 231-235 (1935).

633.61 (072) (813.3)

Estación Experimental de caña de azúcar de Campos (Río de Janeiro). *Min. Agric., Serv. Fom. Prod. Veg., Bol. Anual,* pp. 1-68 (1932-1933).

633.61 : 575.74

La degeneración de la caña de azúcar, por F. Martín. *Bull. Assoc. Chim. Sucr. Dist.,* LII, 9-10, pp. 643-661 (1935).

633.61 : 575.74
633.61 — 1.535.1

La caña de azúcar. La plantación del despunte y la degeneración de la caña, por M. de Sornay. *Bull. Assoc. Chim. Sucr. Dist.,* LII, 9-10, pp. 638-642 (1935).

633.61 : 581.144.2

Investigación sobre el sistema de raíces de variedades de caña de azúcar, por H. Evans. *Mauritius Dep. Agric., Sugarcane Research Stat., Bull. 6,* pp. 1-44 (1935).

633.61 — 1.432.2

La relación entre la humedad del suelo y el crecimiento de la caña, por R. M. Cook. *Queensland Soc. Sugar Cane Techn., Proceed. 6 th. Ann. Conf.,* pp. 65-72 (1935).

633.61 — 1.523.1

La persistencia en la caña de semillero de los caracteres del primer año, por A. G. Hill. *Mauritius Dep. Agric., Sugarcane Research Stat., Bull. 8,* pp. 1-7 (1935).

633.61 — 1.547.1

Germinación y macollo de la caña de azúcar (Anón.). *Int. Sugar Journ.,* XXXVII, 443, pp. 419-420 (1935).

633.61 — 1.547.2

Investigaciones sobre el curso del crecimiento de la caña planta, por H. Evans. *Mauritius Dep. Agric., Sugarcane Research Stat., Bull.* 7, pp. 1-36 (1935).

633.61 — 1.547.4

Notas sobre el agüinamiento en las distintas variedades de caña, por B. T. Barreto. *Rev. Cubana de Azúcar y Alcohol,* I, 9, pp. 246-247 (1935).

633.61 — 1.547.6

La influencia de la edad de la caña sobre la madurez, por G. A. Christie. *Queensland Soc. Sugar Cane Techn., Proceed. 6 th. Ann. Conf.,* pp. 21-28 (1935).

633.61 — 1.556.6

Importancia de despuntar debidamente y de suministrar al ingenio caña recién cortada, (Anón.). *Sugar Bull.,* XIV, 5, pp. 4-6 (1935).

633.61 — 1.8 (684)

Ensayos con abonos con la caña de azúcar en Natal 1934-1935, por H. H. Dodds. *S. African Sugar Journ.*, XIX, 11, pp. 695-705 (1935).

633.61 — 2

Variedades de caña y el control de sus enfermedades, por H. W. Kerr. *Queensland Soc. Sugar Cane Techn., Proceed. 6 th. Ann. Conf.*, pp. 51-55 (1935).

633.61 — 2.8 (729.5)

La primera noticia de la aparición de la enfermedad del mosaico en Puerto Rico, por G. N. Wolcott, *Univ. P. Rico, Journ. Agric.*, XIX, 2, pp. 117-120 (1935).

633.61 (512)
664.11 (512)

La industria azucarera en el sur de China (Anón.). *Int. Sugar Journ.*, XXXVII, 443, p. 423 (1935).

633.61 (54)
664.11 (54)

La industria azucarera de la India en 1933-1934 (Anón.). *Int. Suyar Journ.*, XXXVII, 443, pp. 425-427 (1935).

633.61.001.4 (763)

Ensayos con variedades de caña en Luisiana durante el año 1932-1933, por G. Arceneaux, I. E. Stokes y C. C. Krumbhaar. *U. S. Dep. Agric., Circ. 343*, pp. 1-34 (1935).

633.61.001.4 (94)

Ensayos preliminares con variedades de caña en Bingera (Australia), por L. Drinnen. *Queensland Soc. Sugar Cane Techn., 6 th. Ann. Conf.*, pp. 57-63 (1935).

633.71

El cultivo del tabaco, por F. Joglar Rodríguez. *Univ. P. Rico, Serv. Ext. Agric., Bol. 4,* pp. 1-30 (1935).

633.71 — 1.537

Los semilleros de tabaco, por F. Joglar Rodríguez. *Univ. P. Rico, Serv. Ext. Agric. Bol. 3,* pp. 1-11 (1935).

633.71 — 2.8 — 022.6

Estudios culturales sobre el virus del mosaico del tabaco, por F. H. Johnson. *Phytopathology,* XXV, 11, pp. 1035-1037 (1935).

633.853.335.5

Cultivo del ricino, por G. E. Spangenberg. *U. Panamericana, Ser. Agric.*, 106, pp. 1-8 (1935).

633.853.337.4

Cultivo del ajonjolí, por A. Blanco Casas. *U. Panamericana, Ser. Agric.*, 108, pp. 1-11 (1935).

633.854.345.56

El « Tung » y el aceite que de él se extrae constituye una riqueza para la Argentina (Anón.) *La Chacra,* VI, 62, pp. 50, 56-57 (1935).

633.854.347.8

El girasol. Su cultivo en el país, por J. L. Tenembaum. *Dep. Agric. Gan. (E. Ríos), Pub. s/núm.*, pp. 1-16 (1935).

633.861.2

« Carthamus tinctorius ». Una posible nueva oleaginosa, por F. Rabak. *U. S. Dep. Agric., Circ. 366,* pp. 1-14 (1935).

634.1 7 — 2.77 : 632.941

Experimentos con pulverizaciones para combatir la mosca de la fruta, por H. Jarvis. *Queensland Agric. Journ.*, XLIV, 5, pp. 560-563 (1935).

634 1 7 — 2.77 : 632.949

Ensayos efectuados para la destrucción de la mosca de la fruta por medio de trampas (Anón.) *La Chacra,* VI, 62, pp. 46-47 (1935).

634.1 7 — 2.77 : 632.965 (85)

Acción de las temperaturas bajas sobre las moscas de la fruta del género « Anastrepha », que atacan los frutos en el Perú, por J. Wille. *Est. Exp. La Molina, Inf. 30,* pp. 1-11 (1935).

634.11 — 2.941

El alejamiento de los residuos de las pulverizaciones, de las manzanas y otras frutas, por M. H. Haller, E. Smith y A. L. Riall. *U. S. Dep. Agric., Farmers' Bull 1752,* pp. 1-25 (1935).

634.21

Variedades de damascos, por F. M. Coe. *Utah A. E. S., Bull. 251,* pp. 1-59 (1934).

634.3 : 615

Los citrus desde el punto de vista de la alimentación y de la terapéutica, por J. Vampre. *A Lavoura,* XXXIX, pp. 357-365 (dic. 1935).

634.3 — 2.752 (943)

« Ceroplaster destructor », Newstead. Plaga de los citrus en Queensland, por W. A. T. Summervilie. *Queensland Agric. Journ.,* XLIV, 5, pp. 556-559 (1935).

634.3 — 2.752 — 2.961

Un Himenóptero parásito de la cochinilla roja de los citrus, nuevo para la fauna argentina (« Aphytis chrysomphali », G. Mercet), por L. de Santis. *Univ. La Plata, Rev. Fac. Agron.,* XX, 2 (III ser.), pp. 262-271 (1935).

634.31 (81)

La situación de la naranja brasilera, por A. Torres Filho. *A Lavoura,* XXXIX, pp. 282-284 (oct. 1935).

634.31 — 1.542.27

Efectos de entresacar las frutas del naranjo, por E. R. Parker. *Cal. A. E. S., Bull. 576,* pp. 1-32 (1934).

634.332

El cultivo del limonero, por W. K. Dallas. *N. Zealand Journ. Agric.,* LI, 4, pp. 193-201 ; 5, pp. 275-283 (1935) (continuará).

634.332 — 2.752 : 632.941
634.332 — 2.752 : 632.944

Pulverización en combinación con fumigación para combatir « Aonidiella aurantii » (Mask) en los limones, por H. J. Quayle y W. Ebeling. *Cal. A. E. S., Bull. 583,* pp. 1-22 (1934).

634.37

Cultivo de la higuera en climas húmedos, por H. P. Goul. *U. Panamericana, Ser. Agric.,* 102-104, pp. 1-45 (1935).

634.75

Frutilla que produce todo el año, por G. M. Darrow. *U. S. Dep. Agric., Farmers' Bull. 901 (Rev.),* pp. 1-13 (1935).

134.75

Cultivo de las variedades de frutillas de producción continua, por J. M. Darrow. *La Chacra,* VI, 62, pp. 13-14 (1935).

634.95 — 2.7

Prácticas culturales e insectos de los forestales, por R. E. Balch. *Ontario Dep. Agric., Ent. Soc., Ann. Rep.,* pp. 43-49 (1934).

635.31

El espárrago, por A. P. Piovano. *Min. Agric. Nac. (Argentina), Sec. Pub. Inf., Pub. 968,* pp. 1-19 (1935).

635.655 : 633.15

Efecto de la soya sobre los rendimientos del maíz, por H. B. Brown. *Louisiana A. E. S., Bull. 265,* pp. 1-31 (1935).

635.656 — 2 (791)

Enfermedades de las arvejas en Arizona, por J. G. Brown y M. M. Evans. *Arizona A. E. S., Bull. 142,* pp. 41-78 (1933).

635.64

El cultivo del tomate con fines industriales (Anón.). *La Chacra,* VI, 62, pp. 15-16 (1935).

635.64

El cultivo del tomate (« *Lycopersicum esculentum* ») (Anón.). *El Campo,* XX, 229. pp. 27-29 (1935).

635.64 — 1.544.4

Tomates de invernáculo, por J. H. Beattie. *U. S. Dep. Agric., Farmers' Bull. 1431 (Rev.),* pp. 1-27 (1935).

635.64 — 2.8 — 022.6

Una nueva enfermedad del tomate producida por un virus, por K. M. Smith. *Ann. App. Biology,* XXII, 4, pp. 731-741 (1935).

662.758.2

Las mezclas carburantes a base de alcohol y el consumo específico, por J. Calcavechia. *Rev. Cubana de Azúcar y Alcohol,* I, 2, pp. 63-65 (1935).

663.25

Elementos de la fabricación del vino, por M. A. Joslyn y W. V. Cruess. *Cal. Agric. Ext. Serv., Circ. 88,* pp. 1-64 (1934).

663.55 (729.81)

La destilación en los ingenios de la Martinica, por P. Bettinger. *Bull. Assoc. Chim. Sucr. Dist.,* LII, 11, pp. 767-775; 12, pp. 840-851 (1935).

664.1 055 : 66.067.53

Centrífugas de alta velocidad, por R. B. Johnson. *Facts. About. Sugar,* XXXI, 2, pp. 55-59 (1936).

664.11 : 620.4 (914)

Fuerza motriz necesaria para la molienda de la caña en las Filipinas, por L. S. Ebro. *Int. Sugar Journ.,* XXXVII, 436, pp. 139-141 (1935).

664.11.037 : 66.066.1

Clarificación del jugo de la caña, por H. C. Prinsen Geerligs. *Bull. Assoc. Chim. Sucr. Dist.,* LII, 12, pp. 825-830 (1935).

664.11.037.1 : 66.067.34

El filtro Oliver en Hawaii, por S. A. Wickey. *Facts About Sugar,* XXXI, 2, pp. 53-54, 59 (1936).

664.11.038.2

Defecación de los jugos difíciles de clarificar, por W. S. Fleshmann. *Facts About Sugar,* XXX, 7, pp. 252-254 (1935).

664.11.055

El agotamiento de la melaza de Queensland, por E. R. Behne. *Queensland Soc. Sugar Cane Tech., Proceed. 6 th Ann. Conf.,* pp. 109-117 (1935).

664.11.057.53 : 66.048.5

Un tacho a vacío mejorado (Anón.). *Int. Sugar Journ.,* XXXVII, 443 p. 424 (1935).

665.335.2

La utilización industrial de la soja en los E. Unidos, por A. A. Horvath. *Rev. Ind. y Química,* I, 2, pp. 33-37 (1935).

551.5 (824.5)

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA DE TUCUMÁN

Observaciones meteorológicas del mes de enero de 1936

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	30°5	13°6	—	16	32°5	17°4	6,1
2	31 2	15 4	—	17	32 2	18 3	—
3	32 2	15 2	—	18	36 3	20 2	—
4	33 5	18 3	—	19	37 0	21 7	—
5	36 0	19 8	—	20	35 4	24 0	—
6	35 0	19 7	—	21	34 4	23 8	—
7	29 8	21 6	—	22	31 3	22 0	—
8	32 0	20 0	11,2	23	34 5	17 0	11,5
9	32 5	21 6	—	24	36 3	21 0	—
10	24 0	17 0	98,0	25	30 0	22 5	8,4
11	27 5	17 0	—	26	25 7	18 0	22,0
12	29 7	14 7	—	27	30 0	19 8	11,3
13	32 0	14 5	—	28	28 4	17 2	14,0
14	29 8	20 1	24,2	29	30 0	19 2	—
15	32 4	18 1	33,5	30	33 7	19 8	—
				31	36 5	20 3	—

	Enero 1936	Enero 1935	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes	32°0	32°1	31°9
» mínima media del mes	19 0	19 3	19 1
» media del mes	25 5	25 7	25 5
Lluvia total del mes, milímetros	240,2	83,8	181,6

Observaciones meteorológicas del mes de febrero de 1936

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	30°8	21°9	27,5	16	34°4	18°3	—
2	28 8	19 7	10,4	17	34 2	20 2	—
3	26 3	20 0	4,7	18	34 3	21 8	—
4	23 5	20 0	1,0	19	26 8	18 5	23,0
5	29 3	17 3	—	20	28 3	18 8	—
6	31 7	18 0	—	21	30 8	20 2	—
7	28 4	20 1	0,4	22	25 5	21 3	—
8	26 8	18 5	—	23	26 0	18 5	0,2
9	29 3	19 4	—	24	29 6	19 2	—
10	30 2	15 8	—	25	32 5	19 7	—
11	28 0	15 9	—	26	33 6	19 8	—
12	27 5	17 4	—	27	33 6	20 3	—
13	21 7	17 2	41,4	28	33 7	23 5	—
14	29 5	13 8	—	29	33 0	20 0	—
15	30 0	16 4	—				

	Febrero 1936	Febrero 1935	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes	29°6	32°5	31°1
» mínima media del mes	19 0	18 6	18 9
» media del mes	24 3	25 5	25 0
Lluvia total del mes, milímetros	108,6	71,6	103,2

J. LIGOULE M., Secretario-Bibliotecario.

551.5 (82)

Datos meteorológicos de algunos ingenios argentinos de los meses de enero y febrero de 1936

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
ENERO								
Comp. Azuc. Tucumana :								
Ingenio La Florida....	39°7	19	34°9	12°5	3	18°7	159,4	6, 7, 9, 10, 14, 15, 22, 25, 27
Colonia El Chañar	39 0	19	32 9	13 0	3	18 5	234,0	7, 9, 14, 25, 27
» Mayo.....	39 0	19	32 2	13 0	1, 3	18 9	120,0	7-10, 14, 25-27
» Carolina.....	39 0	18, 19	32 5	13 0	3	18 6	163,0	6-9, 14, 15, 25, 27
Ingenio Lastenia.....	40 0	19, 20	34 3	16 0	1	19 3	143,0	6, 9, 10, 14, 22, 25, 27
Colonia II[a].....	40 0	19	34 0	16 0	1	20 1	199,0	6, 7, 9, 10, 14, 15, 22, 25, 27
» III[a].....	40 0	20	34 0	15 0	1	19 2	229,0	7, 9, 10, 14, 22, 25, 27
» Ercilia.....	40 0	20	33 3	15 0	2	19 5	137,0	9, 10, 14, 15 22, 25, 27
» El Retiro.....	39 0	20	33 8	16 0	1, 2	19 3	138,0	6, 9, 10, 14, 22, 25, 27
» Buena Vista.....	41 0	20	35 2	16 0	12	19 1	116,0	7, 9, 25, 27
Ingenio San Andrés ...	39 0	6, 19, 20	33 3	16 0	2	19 3	123,0	6, 9, 10, 14, 15, 22, 25-27
Sección Norte.....	39 0	6, 20	33 2	16 0	2, 4	19 3	124,0	6, 9, 10, 14, 15, 22, 25-27
» Sur.....	39 0	19, 31	33 1	15 0	2	19 5	182,0	6, 7, 9, 10, 14, 15, 22, 25-27
Colonia Lacavera	38 0	19	31 3	15 0	4	18 0	218,0	9, 14, 15, 22, 25, 27-28
Ingenio Nueva Baviera.	38 9	20	32 4	15 2	15	20 0	280,9	7, 9, 10, 14, 15, 22, 25-27
Colonia 3/4.....	39 0	20	31 6	14 0	1	19 8	293,5	7, 9, 14, 25-27
» Laureles.....	40 0	20	31 9	14 0	1	19 7	459,0	7, 9, 10, 14, 25-28
» Sauce Guacho....	38 0	19	30 8	15 0	11	20 0	342,0	7, 9, 14, 15, 25, 27
Ingenio La Trinidad...	40 4	20	32 4	13 6	1	19 8	132,9	6, 7, 9, 10, 14, 15, 22, 25-27, 31
Colonia San Ramón.....	37 0	20	30 4	11 0	2	19 4	174,5	7, 9, 10, 15, 22, 25-27
» Río Chico.....	38 0	19, 20	31 7	14 0	1	19 6	86,0	7, 9, 26-28
» Monte Bello.....	36 0	20	29 7	16 0	1, 2, 11	20 0	217,0	7, 9, 10, 14, 22, 25-28
» Carreta Quemada.	37 0	20	30 6	16 0	1	19 8	148,0	7, 9, 14, 22, 25-28
» Arcadia.....	38 0	20	31 3	14 0	2	20 3	250,0	7, 9, 10, 14, 25-27
» Las Faldas.....	37 0	20	31 0	14 0	2	20 4	317,0	7, 9, 14, 25-27
Comp. Azuc. W. Posse :								
Ingenio Esperanza	40 0	19	35 8	13 0	11	16 4	112,0	8, 10, 15, 26
Colonia Santa Tomasa (1)..	—	—	—	—	—	—	—	—
» San Pedro (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» La Tala (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» Agua Dulce (1)....	—	—	—	—	—	—	—	—
Comp. Azuc. Concepción :								
Ingenio Concepción (2).	39 0	19	32 1	15 0	1	20 3	143,5	—
» Luján	40 0	19	33 5	11 0	2	19 6	145,0	8, 10, 11, 15, 26, 28
Finca Lolita (2).....	—	—	—	—	—	—	234,0	8, 10, 11, 15, 24, 26, 28
C[ia] Azuc. Mercedes, S. A. :								
Ingenio Mercedes (2)...	37 8	18	—	12 8	2	—	259,9	6-8, 10, 14, 15, 25-27
Finca Monte Grande (1).	—	—	—	—	—	—	—	—
Comp. Azuc. Cruz Alta :								
Ingenio Cruz Alta.....	39 0	19	32 7	13 0	1	18 9	165,5	6, 7, 9, 10, 14, 15, 22, 25, 27
En el Campo	38 0	20	32 2	14 0	1	18 5	146,5	7, 9, 10, 14, 15, 22, 25, 27
C[ia] Azuc. Santa Lucía :								
Ingenio Santa Lucía...	37 0	5	31 8	16 5	1	21 4	353,3	8, 10, 15, 16, 23, 26-28, 31
C[ia] San Pablo Fáb. de Azúc.:								
Ingenio San Pablo (1)..	—	—	—	—	—	—	—	—
L. Maciejewski :								
Ingenio Santa Ana	35 5	21	30 8	16 0	4, 17, 18	19 3	184,0	7-10, 15, 16, 21, 23, 26-28

(1) Sin información. (2) Información incompleta.

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
ENERO *(continuación)*								
C[ia] Azuc. Argentina :								
Ingenio La Corona....	40°0	20	32°8	16°0	1	19°7	213,9	7, 9, 14, 22, 23, 25, 27
S. A. Córdoba del Tucumán :								
Ingenio La Providencia.	38 0	20	32 4	18 0	27	22 8	264,0	8, 9, 14, 15, 21, 22, 25-27
C[ia] Azuc. Ingenio Amalia :								
Ingenio Amalia.....	37 0	19	31 5	12 0	1	20 1	164,0	6, 8-10, 15, 22, 26, 27
Finca Adela.....	44 0	20	35 8	15 0	1, 2, 11, 12	19 3	196,0	7, 8, 10, 15, 16, 23, 25-29
» Luisa.....	41 0	19	30 4	15 0	11, 16	19 3	211,0	7, 8, 10, 15, 16, 23, 25-28
Sucesión Juan M. Terán :								
Ingenio Santa Bárbara.	40 0	6, 20	33 2	15 0	1	21 2	113,0	7, 25, 26, 27
Jujuy								
Leach's Arg. Estates L[td] :								
Ingenio La Esperanza..	39 0	7	34 3	14 0	1	19 9	138,0	14, 24, 25, 27, 28
Ing. Río Grande, S. A. :								
Ingenio Río Grande ...	37 0	6, 24	33 2	14 0	2	19 8	206,0	10, 15, 16, 24, 26, 28, 29
Salta								
Patrón Costas, Bercetche y Mosoteguy :								
Ingenio San Martín....	41 0	20	35 7	15 0	3	20 9	181,0	6, 15, 25, 28, 29
Chaco								
Las Palmas del Chaco Austral, S. A. :								
Ingenio Las Palmas ...	37 0	20, 23	31 9	13 0	1, 2	21 0	167,0	7, 8, 26, 28
FEBRERO								
Comp. Azuc. Tucumana :								
Ingenio La Florida....	37°6	1	29°7	14°8	13, 14	18°7	107,7	1-4, 12, 13, 18, 19
Colonia El Chañar.....	37 0	1	30 0	15 0	9, 11, 13, 14	19 0	166,0	1, 2, 4, 12, 13, 18, 19
» Mayo.....	39 0	25	30 0	14 0	14	18 3	175,0	1-3, 12, 13, 18, 19
» Carolina.....	38 0	1	29 5	15 0	11, 13, 14	18 2	108,0	1, 3, 4, 12, 18
Ingenio Lastenia.....	35 0	18	29 8	16 0	13	19 0	152,0	1-4, 7, 12 13, 18, 19
Colonia II[a].....	34 0	17	29 2	14 0	13	18 8	187,0	1-4, 12, 13, 18, 19
» III[a].....	35 0	17	29 5	14 0	13	18 9	259,0	1-3, 12, 13, 18, 19
» Ercilia.....	35 0	17	28 7	15 0	13	19 0	128,0	1-4, 12, 13, 18, 19
» El Retiro.....	34 0	17, 18, 29	29 4	15 0	13	19 0	145,0	1-4, 12, 13, 18, 19
» Buena Vista.....	36 0	17	30 5	14 0	13	19 1	169,0	1, 2, 12, 18
Ingenio San Andrés ...	37 0	1	29 3	16 0	5	18 7	127,0	1-3, 12, 13, 18, 19
Sección Norte.....	37 0	1	29 5	16 0	4	18 6	133,0	1-3, 12, 13, 18, 19
« Sur.....	36 0	1, 18	29 9	16 0	5, 10, 11	19 1	168,0	1-4, 12, 13, 18, 19
Colonia Lacavera.....	34 0	1	27 4	15 0	13, 19	17 8	234,0	1-4, 7, 12, 13, 18, 19
Ingenio Nueva Baviera.	34 0	26, 28	29 6	14 9	13	19 4	346,5	1-4, 7, 12, 13, 18, 19
Colonia 3/4.....	32 0	16, 26-28	28 4	15 0	13	19 1	318,0	1-3, 7, 12, 13, 18, 19
» Laureles.....	33 0	18	28 6	16 0	13, 14	19 6	459,0	1-3, 7, 12, 13, 18, 19
» S. Guacho	33 0	16, 18, 26, 29	28 3	14 0	14	19 6	423,0	1-3, 7, 12, 13, 18, 19
Ingenio La Trinidad...	34 3	28	29 5	14 8	14	19 3	191,8	1-3, 7, 12, 13, 18, 19
Colonia San Ramón	33 0	17, 29	28 4	10 0	13, 14	17 9	213,0	1-4, 7, 12, 13, 18
» Río Chico.....	35 0	28	29 3	15 0	14	18 7	142,0	2, 3, 7, 12, 13, 18
» Monte Bello.....	31 0	28, 29	26 4	13 0	13	18 9	429,0	1-3, 7, 12, 13,18-20

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
FEBRERO *(conclusión)*								
Colonia Carreta Quemada .	32°0	26, 28, 29	27°9	15 0	13, 14	19°2	324,0	1-3, 7, 12, 13, 18, 19
» Arcadia.....	33 0	28, 29	28 3	14 0	13	19 2	238,0	1-3, 7, 12, 13, 18, 19
» Las Faldas.....	34 0	29	28 8	14 0	13	19 3	269,0	1-3, 7, 12, 18, 19
Comp. Azuc. W. Posse :								
Ingenio Esperanza	38 5	1	31 7	10 0	14	13 3	117,0	1, 3, 4, 13, 19
Colonia Santa Tomasa (1).	—	—	—	—	—	—	—	—
» San Pedro (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» La Tala (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» Agua Dulce (1)...	—	—	—	—	—	—	—	—
Comp. Azuc. Concepción :								
Ingenio Concepción..(2)	37 0	1	31 0	15 0	14	19 8	115,0	
» Luján.....	37 0	5	31 3	12 0	19	18 0	127,0	1, 3-5, 13, 14, 19
Finca Lolita (2).....	—	—	—	—	—	—	263,0	1, 3, 4, 13, 14, 19
Cía. Azuc. Mercedes, S. A. :								
Ingenio Mercedes (2)...	34 0	26	—	15 0	13	—	298,2	1-4, 7, 9, 11, 12, 18, 19, 23
Finca Monte Grande (1).	—	—	—	—	—	—	—	—
Comp. Azuc. Cruz Alta :								
Ingenio Cruz Alta.....	37 0	6	30 0	14 0	13	19 0	183,0	1-4, 12, 13, 18, 19
En El Campo.....	39 0	6	29 9	14 0	9, 13, 14	18 3	149,5	1-4, 12, 13, 18, 19
Cía. Azuc. Santa Lucía :								
Ingenio Santa Lucía...	33 0	24	26 3	13 0	14	18 5	305,3	2-5, 7, 13, 14, 19
Cía. S. Pablo Fca. Azúc. :								
Ingenio San Pablo (1)..	—	—	—	—	—	—	—	—
L. Maciejewski :								
Ingenio Santa Ana	35 0	1	29 4	14 5	14	20 1	287,0	1-4, 13, 14, 19, 20
Cía Azuc. Argentina :								
Ingenio La Corona	36 0	5	30 3	13 5	13	18 9	290,0	1-3, 7, 12, 13, 18
S. A. Córdoba del Tucumán :								
Ingenio La Providencia.	33 0	17, 18	28 9	16 0	13	19 3	267,0	1-3, 7, 12, 13, 18, 19
Cía Azuc. Ing. Amalia :								
Ingenio Amalia	35 0	26	29 6	15 0	14	19 8	127,0	2, 3, 7, 12, 13, 19
Finca Adela	39 0	27	31 1	17 0	5, 13, 15, 17	19 3	225,0	1-4, 7, 8, 13, 19
» Luisa.....	32 0	16, 26, 28, 29	28 9	16 0	14	19 7	203,0	1-4, 7, 13, 19
Sucesión Juan M. Terán :								
Ingenio Santa Bárbara.	35 0	28	30 0	16 0	13	20 2	117,0	1-3, 13
Jujuy								
Leach's Arg. Estates Ltd :								
Ingenio La Esperanza..	37 0	1	30 6	17 0	11	19 6	107,0	1-3, 7, 18, 22-24
Ing. Río Grande, S. A. :								
Ingenio Río Grande....	36 0	2	30 9	16 0	10, 12, 15	18 8	183,0	2-5, 7, 9, 17, 19, 23-26
Salta								
Patrón Costas, Bercetche y Mosoteguy :								
Ingenio San Martín....	38 0	1	31 1	17 0	11	19 8	146,0	3-5, 14, 15, 20, 22-24, 25
Chaco								
Las Palmas del Chaco Austral, S. A. :								
Ingenio Las Palmas ...	35 0	18	29 3	13 0	10	19 3	135,0	1, 14, 19

(1) Sin información. (2) Información incompleta.

¡FUERZA!

El hombre de trabajo

La madre que cría

El niño que crece

OBTENDRAN FUERZA CONSUMIENDO

MAS AZUCAR

Azúcares y Alcoholes

MANUEL GARCIA FERNANDEZ Ltda.

Ingenio y Refinería BELLA VISTA, Tucumán

Escritorio : CANGALLO 438, BUENOS AIRES

Imprenta y Casa editora CONI, Perú 684, Buenos Aires